

Livre blanc

Comment choisir une plate-forme IT pour déployer votre Internet des objets

Par Nik Rouda, analyste senior chez ESG

Décembre 2015

Ce Livre blanc ESG a été commandé par Hewlett Packard Enterprise,
et il est distribué sous licence ESG.

Table des matières

Êtes-vous prêt pour l'Internet des objets ?	3
Comment l'IoT est en train de se matérialiser dans le monde réel d'aujourd'hui.....	3
Avantages de l'IoT pour les entreprises	3
Le succès de l'IoT passe par une transformation.....	4
Considérations à étudier avant de déployer une plate-forme IoT.....	5
Quel est l'état actuel des plates-formes IoT ?	6
Comment les solutions HPE répondent aux exigences de l'IoT	7
Conclusion	8

Les noms de marque ou de produit cités dans ce document sont reconnus (le cas échéant) comme marques ou marques déposées appartenant à leur propriétaire respectif. Les informations contenues dans cette publication proviennent de sources que The Enterprise Strategy Group (ESG) considère comme fiables, mais qui ne sont aucunement garanties par ESG. Cette publication peut contenir des opinions propres à ESG, qui sont susceptibles d'évoluer dans le temps. Cette publication est protégée par les droits d'auteur (copyrights) de The Enterprise Strategy Group, Inc. Toute reproduction ou redistribution de cette publication, en totalité ou en partie, sur papier, sous forme électronique ou autre à des personnes non autorisées à la recevoir en l'absence du consentement explicite de The Enterprise Strategy Group, Inc., constitue une infraction aux lois américaines sur les droits d'auteur qui fera l'objet d'une action en dommages-intérêts et, le cas échéant, de poursuites pénales. Pour toute question, n'hésitez pas à contacter le service ESG Client Relations au (+508) 482-01-88.

Êtes-vous prêt pour l'Internet des objets ?

Lorsque nous regardons des films de science-fiction, la différence essentielle entre leur monde et le nôtre est très souvent la présence d'équipements et de gadgets futuriste. Et pourtant, un certain nombre des équipements « futuristes » qui nous étonnaient dans les films de ces dernières décennies sont devenus monnaie courante aujourd'hui. Les traqueurs de localisation nous permettent de retrouver rapidement des objets ou des personnes – dans un entrepôt ou n'importe où dans le monde. Nous communiquons via des smartwatch. Nos véhicules mesurent leurs paramètres de fonctionnement et prennent très souvent des décisions à notre place. Nous nous fions de plus en plus souvent à des équipements médicaux d'auto-surveillance. Nous vivons et travaillons de plus en plus souvent dans des bâtiments dont les paramètres s'ajustent automatiquement à nos besoins. Il est probable que certaines inventions qui ne sont pas encore disponibles dans le commerce sont en cours de développement dans un laboratoire de R&D. Dans un monde de plus en plus numérique, l'Internet des objets (IoT) sera capable d'analyser un nombre considérable de sources de données et de proposer des réactions intelligentes en temps réel.

Mais comment ces différents objets « intelligents » pourraient-ils apporter des mutations profondes et créer de la valeur dans les entreprises et dans la société ? Les objets connectés vont effectuer de plus en plus de mesures et de supervision portant sur eux-mêmes et sur leur environnement, mais ces comportements déboucheront sur une connaissance significative et utile seulement si les données résultantes peuvent être capturées et analysées pour déclencher des réponses adéquates. Pour faciliter l'exécution de cette boucle technologique, des plates-formes spécialisées sont en train d'apparaître. Les plates-forme IoT servent de système d'exploitation pour les différents aspects de l'environnement : les personnes, les processus et, donc, les objets. Ce Livre blanc propose d'examiner les concepts de l'IoT, d'avancer quelques recommandations et d'aborder des discussions plus détaillées sur des solutions spécifiques.

Comment l'IoT est en train de se matérialiser dans le monde réel d'aujourd'hui

Le développement de l'Internet des objets accompagne d'autres macro-tendances telles que les big data, le cloud et les solutions mobiles – mais l'IoT va bien au-delà. Schématiquement, deux catégories d'IoT sont en train d'émerger :

- **IoT des consommateurs** – Sans doute la plus visible dans la vie de tous les jours, cette catégorie regroupe des produits relativement récents : les smartwatch Apple, les traqueurs d'activité Fitbit et les voitures qui font un créneau... mieux que vous ! L'IoT des consommateurs a souvent pour... objet d'accompagner l'activité physique et de faciliter la vie des utilisateurs. La valeur créée dépend de la perception des consommateurs. Elle se traduit par la génération de nouveaux flux de chiffre d'affaires (ou/et par des marges plus élevées) pour les fabricants des produits les plus innovants ou les mieux différenciés. Dans certains cas, la valeur réside dans la possibilité de définir des profils plus complets et plus détaillés des consommateurs, à travers des informations qui peuvent être exploitées en interne par le fabricant ou/et vendues à d'autres parties.
- **IoT industriel** – Plus spécialisés que les objets grand public, les systèmes de supervision et de contrôle industriels existent depuis plusieurs décennies, mais ils sont en train de devenir plus complexes et plus performants. Les objets industriels répondent à des cas d'usage très divers, par exemple : comme optimisation de la logistique des entrepôts ou de la fiabilité de fonctionnement des machines, transports en commun gérés en fonction de la capacité et réseaux électriques hautement réactifs. Dans le domaine industriel, les objectifs sont généralement l'efficacité, la réduction des coûts, l'amélioration de la qualité et la correction des incidents de fonctionnement. La valeur dégagée repose sur la capacité nouvelle de l'entreprise de mieux comprendre ses activités et de les améliorer en continu. Par ailleurs, l'entreprise peut tirer parti des nouvelles informations collectées et analysées pour développer de nouveaux produits et de nouveaux services. De plus en plus souvent, les cas d'usage industriels impliquent également le partage de ces informations avec des partenaires, dans le cadre d'une supply chain gagnant-gagnant.

Autrement dit, si l'utilité de l'IoT des consommateur IoT concerne plutôt les activités banales de la vie quotidienne, l'IoT industriel pourrait faire apparaître des gains d'efficacité spectaculaires. Dans les deux cas, les entreprises dynamiques se doivent de prendre en compte les données IoT pour compléter leurs connaissances et leur expérience personnelle dans le domaine des prises de décision et des réactions face à l'évolution de leurs activités.

Avantages de l'IoT pour les entreprises

Dans le cadre de notre enquête, la plupart des entreprises interrogées (92 %) ont indiqué se préparer à adopter une solution IoT en améliorant l'exploitation de leurs données de capteurs (voir Figure 1).¹ Le marché est très vaste, mais certains objectifs opérationnels spécifiques peuvent être atteints avec les technologies supportant l'IoT. Dans un premier contexte, les entreprises peuvent améliorer leur efficacité opérationnelle en limitant le gaspillage et les risques dans leurs décisions (par exemple, une ville pourrait faire circuler ses rames de métro en fonction de données IoT détaillées décrivant les habitudes des usagers). Dans un autre contexte, les entreprises peuvent optimiser l'utilisation de leurs ressources physiques, ce qui a pour effet d'augmenter (et non de réduire) leur valeur intrinsèque (par exemple, un transporteur routier pourrait utiliser des données IoT pour optimiser les parcours et les heures de conduite de ses chauffeurs, et réduire ainsi ses frais de carburant ainsi que le temps perdu lors des chargements ou pour cause de travaux routiers).

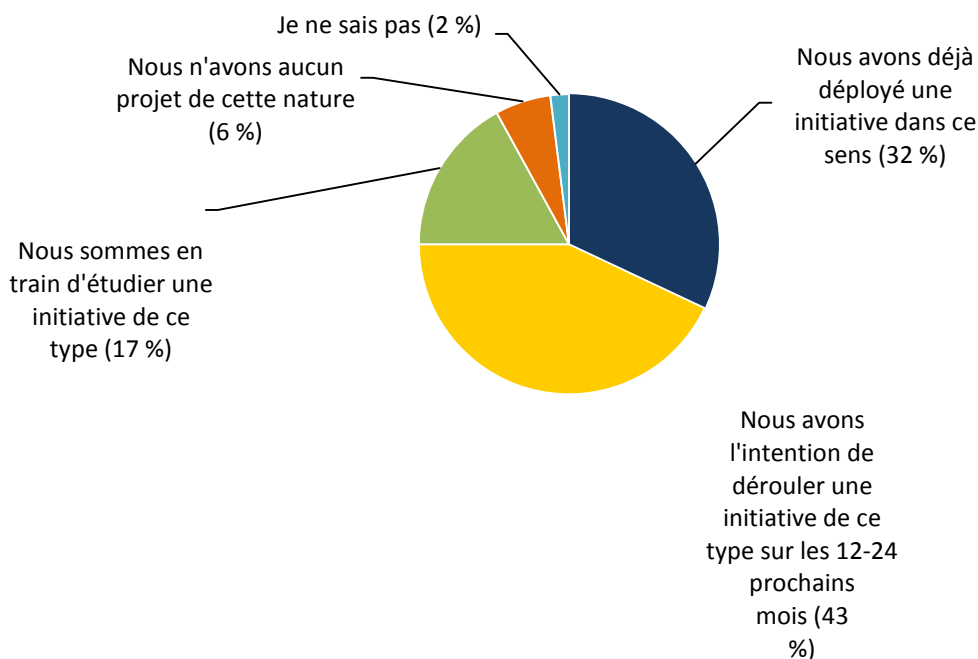
¹ Rapport de recherche ESG [2015 Data Storage Market Trends](#), octobre 2015

L'analyse des données IoT permet de disposer d'une connaissance immédiate sur les opérations, et le flux continu de données entrantes enrichit et affine cette connaissance au fil du temps. Cette boucle vertueuse permet aux entreprises de profiter plus facilement des opportunités du marché et d'apporter de nombreuses innovations à leurs produits ou à leurs services. L'IoT permet de définir de nouvelles solutions pour ajouter une valeur incrémentielle et pour explorer des marchés radicalement différents.

Un grand nombre d'entreprises sont en train d'identifier de nouvelles solutions pour monétiser leurs données IoT et implémenter de nouveaux projets dans cette direction. Les données de l'enquête ESG (voir Figure 1) montrent que des initiatives IoT ont déjà été lancées (32 %), que d'autres sont en cours de développement (43 %), et d'autres encore au stade de l'étude (17 %).

Figure 1 – État des initiatives impliquant un usage accru des capteurs collectant des données de BI et d'analytique

Quelle est la situation de votre entreprise en matière d'initiative impliquant un usage accru des capteurs collectant des données de BI et analytiques ? (Pourcentages sur 373 répondants)



Source : Enterprise Strategy Group (2015)

Le succès de l'IoT passe par une transformation

Les avancées technologiques telles que l'IoT exigent une transformation majeure de l'entreprise. Pour garantir le succès d'une initiative IoT, cette transformation doit s'appliquer à trois aspects essentiels :

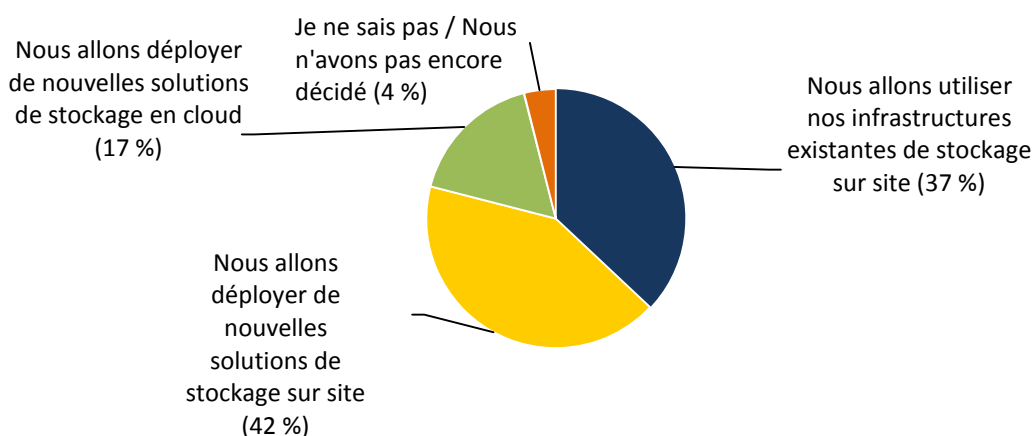
- Personnes** – Vos équipes devront faire preuve de créativité quant aux changements nécessaires pour atteindre des objectifs précis, puis affiner leurs orientations pour générer des applications faisables et efficaces. La plupart des personnes redoutent le changement, mais l'IoT va s'imposer à tous pour une raison simple : même si ce n'est pas immédiatement perceptible, les données IoT vont jouer un rôle de plus en plus vital dans les applications utilisées au quotidien. Pour apprécier pleinement la valeur de ces nouvelles approches, il est essentiel de tenir compte du comportement humain et des opérations existantes en (dé)montrant clairement ce qui va changer, comment ces changements vont affecter les personnes et les nombreux avantages qui vont découler des applications IoT.
- Processus** – Adopter un nouveau mode de pensée ne suffira pas : l'entreprise doit également « agir différemment ». L'entreprise doit identifier les domaines qui dégagent une connaissance plus complète, plus rapide et susceptible de déboucher sur de nouvelles réponses, et elle doit ensuite tourner son attention vers les processus qui peuvent être automatisés. Il sera essentiel de standardiser, de formaliser et de diffuser les pratiques qui doivent être appliquées par différents acteurs dans différentes activités. En effet, l'exploitation efficace de l'IoT exige que les nouveaux comportements induits par les nouveaux processus IoT soient décrits dans les définitions de rôle et dans les guides opérationnels.
- Objets** – Les objets ont également leur importance, mais c'est trop souvent la seule catégorie examinée par les décideurs. Les objets sont seulement des intermédiaires, des équipements capables de capturer des données qui mesurent des états physiques et parfois des actionneurs qui modifient un système. Pour pouvoir tirer parti de ces données, d'autres aspects doivent être associés à l'environnement IoT : transmettre les données capturées vers la cible adéquate – le cloud, un data center ou en périphérie du réseau de l'entreprise –, appliquer des fonctions analytiques pour comprendre le sens de ces données, définir des réponses pour améliorer ou corriger les résultats des analyses.

En général, les aspects « Personnes » et « Processus » sont animés par des managers ou par des consultants en stratégie capables de définir et de planifier des initiatives de gestion du changement et de transformation de l'entreprise. En général, l'aspect « Objets » sera pris en charge par les équipes Infrastructure IT et Opérations IT. Ces équipes IT devront définir, adapter et implémenter l'architecture physique et logique capable de mettre l'IoT au service de l'entreprise.

Les recherches ESG montrent comment une partie des entreprises envisagent déjà les implications l'IoT pour leur infrastructure IT. Un exemple révélateur des ajustements en cours est le mode de stockage des données des capteurs (voir Figure 2). 42 % des répondants ont prévu de déployer un nouveau système de stockage dans leurs data centers, et 17 % compléteront leur système de stockage existant par une solution cloud. 37 % des répondants n'ont pas prévu de faire évoluer leur stockage sur site existant. L'impact de l'IoT va faire apparaître des questions du même ordre pour les différentes couches de la pile IT : serveurs, réseaux, sécurité, bases de données, etc.

Figure 2 – Projets des entreprises pour le stockage des données de leurs capteurs

Parmi les réponses suivantes, laquelle reflète le mieux les intentions de votre entreprise pour le stockage des données de vos capteurs ? (Pourcentages sur 346 répondants)



Source : Enterprise Strategy Group (2015)

Considérations à étudier avant de déployer une plate-forme IoT

Face à ces changements majeurs, vous devrez définir une stratégie holistique capable de garantir le succès de votre initiative IoT. Vous devez tenir compte de plusieurs exigences techniques essentielles. Première exigence – La plate-forme doit limiter les besoins en compétences spécialisées. Si votre stratégie IoT est trop difficile à implémenter, le projet ne sera jamais viable, et il est peu probable que les employés impliqués dans ce projet aient tous un doctorat en robotique ou en data science... Autrement dit, la plupart des entreprises souhaiteront s'appuyer sur le personnel et les compétences qui sont déjà disponibles. Ces équipes seront appelées à assurer la conception, l'implémenter, l'exploitation et le support technique de vos initiatives IoT. Vous pouvez également faire appel à des produits plus simples et à l'expertise de certains prestataires de solutions.

Deuxième exigence – Votre stratégie IoT doit également réduire la complexité du système : si votre plate-forme IoT est trop difficile à exploiter, elle ne sera pas efficace. La plupart des produits disponibles sur le marché se limitent à certains aspects de la solution globale –des aspects essentiels, mais trop limités pour apporter une réponse globale. La conception de votre pile technologique d'IoT doit être complète (de manière à répondre à l'ensemble des exigences), mais sans être complexe au point de devenir fragile, peu agile ou/et trop coûteuse. En outre, les différents éléments de la pile doivent interagir efficacement.

Troisième exigence – Votre solution IoT doit augmenter la collecte des données et faciliter l'utilisation de l'analytique. Cela ne signifie aucunement que toutes les données présentent la même valeur ou qu'elles doivent être conservées pendant des années, mais que pour être efficace, votre plate-forme IoT doit être capable de capturer un plus gros volume de données provenant d'un plus grand nombre de sources et d'utiliser des outils d'analytique performants pour transformer toutes ces données en connaissance exploitable. Même si une proportion considérable des données IoT peut être comparée aux fumées d'un pot d'échappement (un débit soutenu d'une substance qui va se disperser dès qu'elle est émise), il demeure essentiel de dégager de la valeur de ce tsunami de données transitoires. Et il est encore plus important de conserver une partie de ces données pendant un temps suffisant pour pouvoir identifier les structures qui se maintiennent sur le long terme – y compris les plus subtiles. L'analytique en temps réel et l'analytique des historiques permettent de dégager des résultats prescriptifs et prédictifs.

Quel est l'état actuel des plates-formes IoT ?

Une stratégie d'IoT efficace doit inclure une infrastructure et des applications qui « métabolisent » les données des machines et des capteurs et qui dégagent de la connaissance exploitable de ces données. Au stade actuel, les plates-formes IoT sont généralement des architectures fonctionnelles réalisées sur commande. Les entreprises qui font leurs premiers pas dans ce nouveau domaine doivent rechercher l'interopérabilité entre leurs systèmes existants et le nouvel environnement d'exploitation IoT.

Pour jouer le rôle de plate-forme IoT, la solution doit tenir compte des aspects suivants :

- **Connectivité** – Une exigence incontournable : les équipements ont besoin de communiquer, les informations doivent être agrégées et traitées, et les bonnes données doivent être transmises au bon endroit et au bon moment. En outre, les administrateurs et les utilisateurs doivent être informés de ces connexions et déclencher des actions selon besoin. Par exemple, la géolocalisation d'un terminal mobile (cellulaire) installé à bord d'un camion permet de prévenir le service de réception du destinataire que ce camion s'apprête à faire une livraison. Les données RFID des étiquettes apposées sur les cartons de cette livraison peuvent ensuite être renvoyées à l'expéditeur et communiquées au fabricant et aux magasins de distribution pour assurer la mise à jour en temps réel de leur inventaires et de leur comptabilité. Enfin, un système de manutention à base de Wi-Fi activé peut injecter les produits qui viennent d'être livrés dans les circuits de vente en communiquant les informations décrivant leurs caractéristiques essentielles (n° de réf./SKU, date de péremption, taille, couleur, etc.). Chaque phase de cet exemple exige un type de connectivité spécifique : cellulaire, Bluetooth, RFID et sans fil ou filaire avec adresses IP.

Dans le monde de l'IoT, la connectivité est constante : elle permet de suivre les données, de les monétiser et d'en assurer l'administration (par exemple, mises à niveau). La connectivité doit également être assurée dans les réseaux locaux basse énergie de capteurs et d'actionneurs, dans les passerelles en périphérie et dans les réseaux étendus (WAN), avec retour des données vers les data centers et l'infrastructure de services cloud. Dans ce contexte, les temps de latence peuvent être plus problématiques que la bande passante, en particulier lorsqu'une réponse instantanée aux changements de conditions est exigée. Par ailleurs, les incidents qui affectent le réseau et les opérations incontrôlées doivent être gérés par des systèmes périphériques capables de fonctionner en mode totalement indépendant, au moins pendant une courte période de réaction initiale.

- **Sécurité, vie privée et gouvernance** – Ces montagnes de données collectées par votre plate-forme IoT risquent de contenir des informations confidentielles sur certaines personnes ou certaines opérations ; certaines informations peuvent même faciliter la prise de contrôle de vos systèmes critiques par des intervenants malveillants. La perspective peut être délicate : d'un côté, la nécessité de collecter de plus gros volumes de données pour en dégager une meilleure connaissance, de l'autre des volumes de données qui peuvent se traduire par une plus grande exposition en cas d'accès non autorisé. Au-delà de la stricte protection des informations personnelles et du secret professionnel, une autre conséquence doit être envisagée : avec des systèmes de plus en plus automatisés, les risques d'attaques deviennent plus probables et plus dommageables. Les intervenants malveillants (internes, externes ou même géopolitiques) cherchent à exploiter toutes les vulnérabilités qu'ils découvrent, et votre enthousiasme à adopter une plate-forme IoT ne doit pas vous amener à négliger la sécurité.

Les terminaux eux-mêmes doivent être sécurisés, de même que les systèmes d'exploitation, les réseaux et tout autre équipement technologique exposé. Les privilèges des utilisateurs, des administrateurs et des managers doivent être définis avec précision, et la conception de la plate-forme IoT doit intégrer un type d'accès adapté à chaque rôle (avec authentification forte). Plusieurs couches de sécurité sont indispensables, avec des mécanismes de « séparation des pouvoirs » pour renforcer la protection et, si possible, diagnostiquer toute atteinte à la sécurité.

- **Analytique des big data** – Le tsunami de données généré par les capteurs IoT doit être analysé et transformé en information exploitable dès leur entrée dans le système et sur le long terme. Ces données peuvent être structurées, non structurées ou temporelles, et elles sont traitées par diverses méthodes d'analyse. Les données structurées proviennent par exemple des systèmes ERP et des bases de données relationnelles de l'entreprise (par exemple, supply chain et listes de pièces détachées chez un constructeur automobile). Dans cet exemple, les spécifications exactes de chaque pièce détachée sont capturées sous forme de mises à jour transactionnelles et dans des champs bien définis (numéro de pièce, lot de production, usine, etc.). Par la suite, ces informations peuvent être extraites et associées à des données textuelles plus souples et non structurées (ici, comptes rendus d'entretien transmis par les concessionnaires de ce constructeur automobile). Une indication temporelle peut également être envisagée (ici, suivi des dates de vidange ou d'autres opérations d'entretien périodique). Chaque type de données est spécifique, mais leur combinaison va permettre de faire apparaître des informations vitales : anticiper les incidents et les pannes, aider à diagnostiquer l'origine du problème et même suggérer des mesures d'entretien préventives.

Dans le contexte IoT, le terme « big data » désigne les entrées de données analogiques qui sont converties en données numériques puis analysées, la réponse obtenue étant ensuite renvoyée vers son origine. Contrairement à certaines applications de traitement des big data, les entrées IoT doivent être au moins semi-structurées, mais leurs volumes et leur immédiateté font apparaître d'autres obstacles. Selon leur nature, certaines analyses devront être effectuées en périphérie, dans le data center ou dans un environnement cloud (en fonction du compromis vitesse/niveau d'analyse toléré).

- **Traitement** – Dans un environnement IoT, le traitement des données doit s'exécuter à la vitesse requise par la chaîne d'objets considérée. Certains processus (par exemple, la recherche permanente d'équilibre entre la gestion des charges de production d'énergie et la consommation dans un réseau d'électricité) sont obligés de procéder à un traitement instantané (dans cet exemple, au risque de provoquer des pannes de courant ou d'endommager les équipements coûteux des postes de distribution). D'autres utilisations, par exemple le total de production quotidien ou mensuel d'une chaîne de montage, ne sont pas aussi urgentes. En matière d'analytique des données, de mouvements de données et de gestion des données, le traitement IoT doit être exécuté au point optimal des différents sites : la bonne puissance de traitement au bon endroit. La puissance de traitement est un aspect essentiel, mais d'autres facteurs entrent en jeu, par exemple la consommation d'énergie, les dimensions des équipements et le coût total des opérations.

Le traitement peut être encapsulé dans des équipements situés à la périphérie, dans des passerelles et dans des data centers. Certaines requêtes seront persistantes, d'autres seront temporaires : l'allocation des ressources doit donc être optimisée pour disposer de la meilleure efficacité possible tout en étant capable d'absorber les pics de charges de travail. Dans les clusters dédiés aux big data, le traitement est souvent lié étroitement aux ressources de mémoire et de stockage, et il est nécessaire de trouver l'équilibre le mieux adapté aux exigences du système.

- **Applications** – Quelle que soit la solution adoptée (entièrement automatisée ou avec interface humaine), l'environnement IoT doit intégrer des applications capables de traiter les données collectées. Ces applications doivent être adaptées aux opérations et aux activités de chaque rôle, département ou secteur d'activité considéré. Ces applications peuvent présenter d'importantes variations, mais il est essentiel qu'elles soient adaptés à l'environnement et aux utilisateurs ciblés. Cet aspect de la transformation IoT est sans doute le plus délicat : préconiser une plate-forme universelle, et plus important encore, intégrer dans cette plate-forme les processus existants ou émergents. Par exemple, les utilisateurs peuvent être habitués à certaines applications, et ils n'ont pas envie d'en changer simplement pour supporter les entrées IoT. Comme il est impératif que ces utilisateurs et ces applications travaillent ensemble, il sera parfois possible d'effectuer la transformation « dans les coulisses » pour permettre aux utilisateurs de conserver leurs interfaces familières.

Il est probable que votre environnement actuel dispose déjà de certains éléments requis pour l'IoT, mais leur intégration (et la transformation de votre environnement existant en stratégie IoT) risque d'exiger une expertise extérieure. N'hésitez pas à faire appel à des services de consultation pour combler vos déficits de connaissances, simplifier les solutions globales et identifier les domaines dans lesquels la collecte de données pourra être bénéfique à votre entreprise.

Jusqu'ici, ce Livre blanc a traité de l'aspect « unification » des plates-formes IoT ; des documents ultérieurs s'efforceront d'approfondir les exigences de ces plates-formes.

Comment les solutions HPE répondent aux exigences de l'IoT

Parmi tous les fournisseurs de solutions d'IoT, HPE se démarque nettement et mérite votre attention. Les solutions IoT de HPE répondent à quatre niveaux d'architecture : Niveau 1 = capteurs et actionneurs, Niveau 2 = agrégation des données, Niveau 3 = IT en périphérie (par exemple, fonctions analytiques) et Niveau 4 = data center et cloud. Tous les éléments nécessaires à une solution IoT peuvent être mappés sur ces différents niveaux. La connaissance, l'expérience et l'expertise de HPE en matière de technologie et sa gamme complète de produits s'associent étroitement pour proposer des plates-formes IT de bout en bout dans tous les domaines. HPE et ses partenaires sont prêts à vous aider à compléter la partie « applications » de votre solution IoT, soit l'exécutant eux-mêmes soit en élaborant des plans d'intégration parfaitement adaptés à votre projet.

En parallèle, l'écosystème des partenaires HPE joue également un rôle essentiel dans le succès de l'offre IoT de HPE (General Electric, SAP et bien d'autres ne cessent d'ajouter des ressources). Sur le marché de l'IoT, la livraison partagée des services et les technologies partagées ont pour effet de booster le développement des solutions. HPE a une longue expérience et une expertise considérable, deux qualités très utiles dans l'élaboration de la solution proposée, et la société peut faire appel à des partenaires spécialisés chaque fois que c'est nécessaire pour garantir le succès de cette solution. Tous les prestataires se targuent de disposer d'un écosystème de partenaires (et s'empressent d'afficher des logos... universels), mais HPE a fait ses preuves dans le monde réel, à la fois comme intégrateur de système principal de nombreux projets et pour proposer ses technologies à des OEM ou en intégration avec les services d'autres spécialistes.

La plate-forme IoT proposée par HPE s'appuie sur les qualités d'une large gamme de technologies et de compétences pour respecter – et bien souvent dépasser – les exigences propres à une solution IoT complète. Tout commence avec le matériel de data center et les logiciels cloud, sur la base de technologies telles que la connectivité et les outils d'administration. D'autres fonctionnalités HPE sont spécialisées dans l'intégration la gestion des informations de contexte et d'emplacement ou dans les analyses en ligne et en temps réel. Les données entrantes sont injectées en mode asynchrone dans un référentiel de données brutes (data lake) pour analyse et traitement. Les principes de base des solutions HPE pour l'IoT repoussent la puissance de traitement toujours plus près de la périphérie sans pour autant négliger le cœur du réseau. Ce Livre blanc se contente de présenter les concepts de l'IoT, mais des documents ultérieurs exploreront plus en détail les technologies spécifiques qui entrent en jeu dans ce domaine.

Conclusion

L'Internet des objets est en train de devenir réalité, et les responsables IT disposent dès aujourd'hui de quelques outils efficaces pour implémenter une solution adaptée à leur situation. Face à cet univers de connexion prometteur, il sera bientôt indispensable de se poser les grandes questions : Que peut apporter l'IoT à mon entreprise, et Comment dois-je faire pour m'adapter ? Autre question essentielle : les architectures actuelles sont-elles suffisamment pérennes ? Bien qu'il s'agisse d'une technologie récente, l'IoT peut être un sérieux facteur de disruption nécessaire dans l'entreprise. Autre point important : examiner les besoins réels (processus, ressources et capacités) de la plate-forme IoT envisagée.

L'implémentation d'une solution IoT pose également la question des solutions cloud et des réseaux existants : sont-ils prêts pour mon projet ?

Le volume et la diversité des données générées par les terminaux et les capteurs peuvent sembler insurmontables : les équipes IT doivent donc choisir la bonne plate-forme et la déployer pour faire face à ce tsunami. Pour traiter et gérer les objets IoT, le contrôle est essentiel.

L'approche IoT proposée par HPE est la solution idéale pour cette nouvelle technologie. Elle associe la connectivité, la sécurité et l'analytique big data – et tous les autres éléments nécessaires – sous une forme prête pour le déploiement. C'est une offre rassurante dans un marché très nouveau, et les cas d'usage des pionniers font miroiter une meilleure analyse et une meilleure connaissance des clients et des activités – une perspective qui n'aurait pas été possible il y a encore quelques années. HPE garantit également un temps de valorisation très rapide et des risques d'intégration réduits, dans la mesure où ces solutions reposent sur un écosystème de produits et de partenaires testés et validés. Les entreprises qui cherchent à franchir le pas de l'IoT devraient inclure HPE dans leur liste d'interlocuteurs et de se préparer à évaluer, déployer et implémenter leur propre environnement IoT.



Enterprise Strategy Group | **Getting to the bigger truth.**

20 Asylum Street | Milford, MA 01757 (USA) | Tél. : (+508) 482-01-88 Fax : (+508) 482-02-18 | www.esg-global.com