

Résoudre les défis d'optimisation réseau liés aux appareils IoT désabonnés

CONNECTIVITÉ

POSTÉ LE 08.09.23

Alors que les appareils IoT continuent de proliférer dans notre monde hyper connecté, la gestion sécurisée de leur connectivité tout au long de leur cycle de vie est devenue cruciale. Cela inclut la mise à jour des paramètres SIM ainsi que la gestion de la fin de vie de millions d'appareils. Ce dernier point représente un défi à la fois nouveau et majeur pour les opérateurs télécoms en termes d'optimisation réseau et de sécurité de la connectivité. Qui plus est, du point de vue de leurs clients entreprise, une gestion efficace de la fin de vie de ces appareils peut aussi avoir un impact positif sur la consommation d'énergie. C'est là que la plateforme OTA (Over-The-Air) entre en jeu.

Eviter la saturation inutile du réseau

Lorsqu'un OEM ou une entreprise qui utilise des appareils IoT met fin à un service, cela entraîne la désactivation de flottes entières d'appareils (compteurs intelligents, appareils dispersés à l'échelle d'une ville ou d'usines entières, par exemple). Compte tenu de l'ampleur des projets IoT, **les appareils peuvent se compter par milliers, voire par millions**, et ils sont souvent dispersés et difficiles d'accès. Intervenir manuellement pour désactiver la connectivité de chaque appareil serait particulièrement long, coûteux, voire impossible.

Bien que les opérateurs télécoms aient les moyens d'abonner et de désabonner à distance des appareils relativement facilement, tant que **les appareils désabonnés** ont accès à une source d'alimentation, ils **restent actifs**. Imaginez un cargo au milieu de l'océan : chaque appareil IoT à bord est équipé d'une minuterie interne programmée pour que l'appareil tente de se reconnecter au réseau lorsqu'il est de nouveau à portée. Les appareils fixes, quant à eux, sont programmés pour se reconnecter périodiquement afin d'économiser de l'énergie. Dans ces deux cas, même si un appareil IoT est désabonné, tant qu'il est encore alimenté, **il continuera à envoyer régulièrement des demandes de connexion au réseau**. Multipliées par des millions d'appareils désabonnés, ces tentatives de connexion répétitives et ininterrompues, rendent la **saturation du réseau inévitable**, de même que la **consommation d'énergie inutile** qui en résulte.

Lorsque le réseau est submergé par ces demandes de connexion, cela peut nuire à d'autres services critiques. Une faible bande passante peut gêner les appels d'urgence, faire dérailler une chaîne de production ou empêcher l'envoi de mises à jour aux éclairages urbains dans toute une ville intelligente, par exemple. Cette **saturation de la bande passante** peut avoir de lourdes conséquences. C'est la raison pour laquelle le marché mondial de l'optimisation réseau devrait dépasser 1,5 milliard de dollars d'ici 2032¹.

L'optimisation réseau grâce à la plateforme OTA

Alors que le volume d'appareils IoT explose, les opérateurs télécoms auront besoin d'outils puissants pour optimiser

leurs ressources afin de **maintenir une bande passante suffisante pour répondre à tous les cas d'usage IoT, existants et à venir**. Concrètement, la seule façon de réduire la saturation réseau générée par les appareils désabonnés est de neutraliser leur IMSI (*International Mobile Subscriber Identity*) en utilisant une plateforme OTA.

Mais neutraliser l'IMSI, autrement dit le numéro unique qui permet à chaque appareil de s'identifier sur le réseau et à l'opérateur de communiquer avec, n'est pas une opération à faire à la légère. Premièrement, si **la neutralisation de l'IMSI** permet de réduire la saturation du réseau, il faut savoir qu'elle **est irréversible** : il n'y a aucun moyen de reconnecter un appareil à distance une fois celle-ci effectuée. Deuxièmement, un opérateur télécom peut lancer une campagne de mises à jour OTA visant à **désactiver tout un parc d'appareils d'un simple clic**. Lorsque cette opération est intentionnelle, elle permet de gagner un temps considérable et elle présente de nombreux avantages, tant pour les opérateurs télécoms que pour leurs clients IoT. Toutefois, si elle est le résultat d'une erreur ou d'un acte malveillant, cette opération peut s'avérer réellement préjudiciable pour les finances et la réputation de l'opérateur, mais aussi de ses clients.

Maîtriser la puissance des mises à jour OTA

Compte tenu de leur caractère définitif, ce type de mises à jour OTA permet aux opérateurs télécoms et à leurs clients de **réduire la saturation réseau** et de **faire des économies d'énergie** en désactivant pour de bon les appareils désabonnés. Les opérateurs peuvent ainsi maintenir le niveau de bande passante nécessaire pour **respecter leur accord de niveau de service** avec leurs clients IoT actuels, ce qui est important pour s'assurer leur fidélité. Dans le même temps, en mettant hors service des flottes complètes d'appareils, les opérateurs peuvent **aider leurs clients à être plus respectueux de l'environnement**. Après tout, même les appareils de faible consommation, sur une longue période et lorsqu'ils se comptent par centaines ou par milliers peuvent consommer une quantité importante d'énergie. Cela représente aussi une économie d'énergie pour les opérateurs car cela leur permet de **réaffecter leurs ressources plus efficacement** une fois la saturation éliminée.

Bien que la neutralisation de l'IMSI soit la mise à jour « ultime » que l'on puisse faire à distance sur une SIM, ce n'est pas la seule opération qui nécessite de **se prémunir contre l'erreur humaine ou contre un acte de malveillance**. Si elles sont mal gérées, d'autres opérations OTA peuvent également nuire à la marque et à la réputation d'un opérateur. Par exemple, la simple mise à jour de la marque de l'opérateur affichée par la SIM d'appareils équipés d'un écran peut s'avérer très critique, qu'il s'agisse d'une faute de frappe ou d'une mauvaise blague.

Lorsque des changements radicaux ou définitifs comme ceux-ci sont rendus possibles, il est essentiel de mettre en place les garde-fous appropriés. Et même si plusieurs personnes au sein de l'équipe d'un opérateur peuvent être impliquées dans la gestion d'une campagne de maintenance ou de mises à jour via une plateforme OTA, **seules quelques personnes clés** (une ou deux maximum) **devraient être en mesure d'autoriser les opérations sensibles**. Si une action ou une mise à jour est identifiée comme « sensible » par ce cercle restreint de décideurs, elle ne pourra être exécutée sans leur approbation expresse.

Les appareils IoT représentent **un réel changement de paradigme** pour les opérateurs télécoms, qui doivent désormais gérer un énorme volume d'appareils non supervisés et les défis d'optimisation réseau qui vont avec, en comparaison avec les appareils grand public qui ne tentent plus de se connecter une fois qu'ils sont désabonnés. À mesure que l'IoT se développe, les mises à jour OTA permettront non seulement de **maintenir les paramètres de connectivité des appareils à jour** afin de garantir la sécurité et la qualité du service, mais elles aideront également les opérateurs à **gérer rapidement et efficacement la fin de vie des appareils IoT** lorsqu'ils doivent être désactivés, ce qui réduira les coûts liés à la saturation réseau. Aujourd'hui, la plateforme OTA est l'un des nombreux et puissants outils utilisés pour l'optimisation réseau, au côté de l'intelligence artificielle, de l'analyse prédictive et des technologies d'automatisation.

¹ Network Optimization Market Outlook (2022-2032), Market Insights