

implémentation de Matter : que faut-il pour déployer les appareils Matter ?

Sujata Neidig, NXP Semiconductors

Détenu par la *Connectivity Standards Alliance* (CSA), Matter est un protocole IoT universel et ouvert, un langage commun, qui permet aux appareils domotiques de communiquer entre eux, quelles que soient les marques et les plateformes domotiques (Amazon, Apple, Google, Samsung, SmartThings, etc.). Matter supprime les systèmes propriétaires (*Wallet Garden*-jardins clos) et apporte l'interopérabilité afin que les consommateurs puissent avoir la flexibilité et le choix des appareils qu'ils achètent, et la certitude qu'ils fonctionneront harmonieusement ensemble. Pour une étude plus approfondie de Matter, voir l'article *Matter – Making Smart Homes Smarter* [1].

Matter place également la barre très haut en matière de sécurité. Chaque appareil Matter doit être en mesure de prouver son identité et prouver qu'il s'agit d'un appareil certifié Matter, avant d'être autorisé à rejoindre le réseau Matter. Une fois que l'appareil est sur le réseau, toutes les communications sont cryptées. Pour en savoir plus sur la sécurité Matter, consultez le document *Matter – Making Smart Homes More Secure* [2].

Figure 1. Catégories en pleine expansion d'appareils Matter.
(Source : Connectivity Standards Alliance - CSA)

Catégories d'appareils Matter

Matter détermine la façon dont les appareils communiquent entre eux, il définit les caractéristiques et les

capacités des appareils au niveau de la couche d'application. Lors de son lancement, Matter a pris en charge sept catégories d'appareils et s'étendra à beaucoup d'autres, comme le montre **figure 1**. Les membres de la CSA encouragent l'extension de Matter à d'autres types d'appareils.

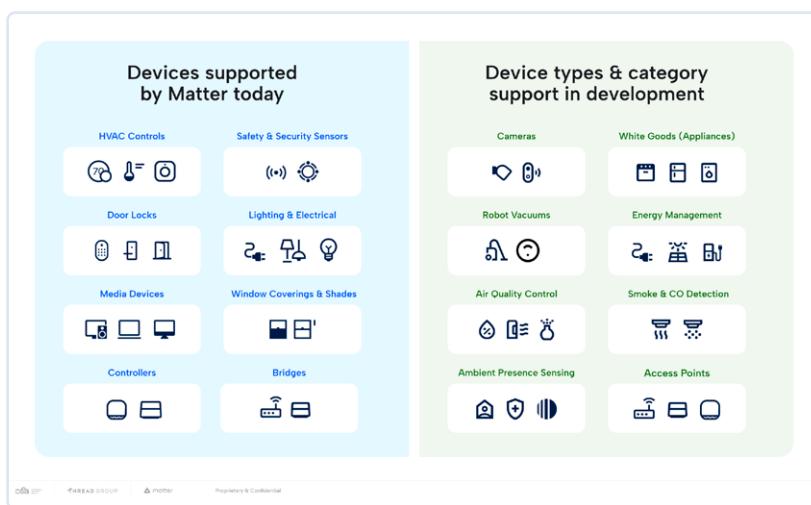
Aspects de conception

Matter présente aux développeurs plusieurs facteurs à prendre en compte afin de structurer leur système, de sélectionner les composants et de planifier la mise en œuvre des protections de sécurité.

Tout d'abord, le développeur doit décider des fonctionnalités dont l'appareil a besoin en fonction de la catégorie d'appareil Matter, des applications groupées associées et des caractéristiques nécessaires au-delà de Matter. Par exemple, l'interface utilisateur et les possibilités de l'alimentation (par exemple, alimentation sur secteur ou sur batterie, taille et durée de vie de la batterie, etc.) Ensuite, le développeur doit déterminer les besoins en matière de connectivité. En tant que technologie IP, Matter prend actuellement en charge les technologies WiFi, Thread et Ethernet, et les appareils peuvent utiliser une ou plusieurs de ces options. Le WiFi est idéal pour les applications à large bande passante, tels que le streaming audio ou vidéo, tandis que Thread est idéal pour les cas d'utilisation de commande à faible bande passante où la fiabilité et la faible consommation d'énergie sont une priorité. En plus de la connectivité, le développeur doit déterminer le ou les rôles que l'appareil prendra en charge, tels que les routeurs de bordure Thread, commissaire Matter, contrôleur Matter, pont Matter, etc. La dernière étape consiste à évaluer les exigences de sécurité de l'application au-delà des critères définis par Matter. Par exemple, une serrure de porte intelligente peut intégrer des protections contre les attaques physiques.

Une fois ces exigences définies, il est maintenant possible de déterminer l'architecture du système (**figure 2**) :

- **Autonome** : un seul microcontrôleur est utilisé pour mettre en œuvre l'application et la connectivité sans fil. Il s'agit d'une architecture idéale pour les types d'appareils les plus simples, dont l'aspect financier, la taille et l'alimentation en énergie sont des critères importants.



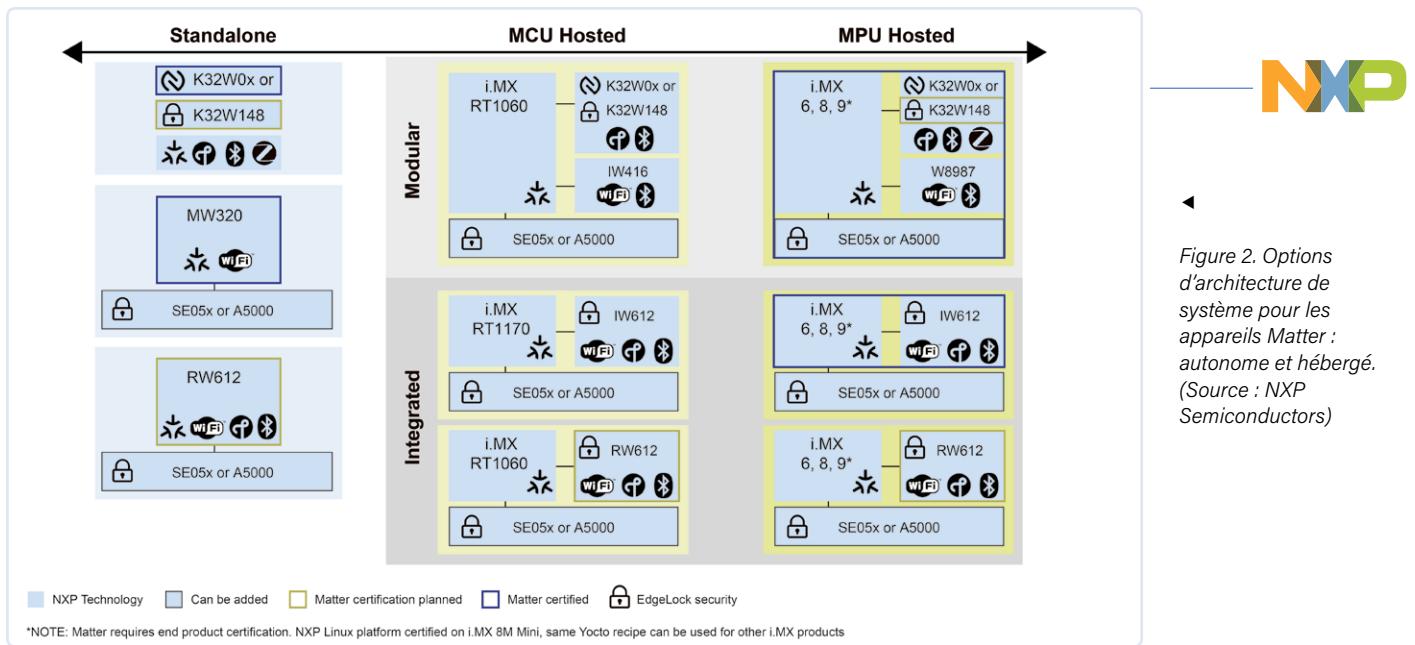


Figure 2. Options d'architecture de système pour les appareils Matter : autonome et hébergé.
(Source : NXP Semiconductors)

➤ **Hébergé** : un microprocesseur ou un microcontrôleur hôte est utilisé pour mettre en œuvre l'application avec un microcontrôleur sans fil, ou un émetteur-récepteur séparé doté de l'électronique pour la radio. Cette architecture est utilisée pour les types d'appareils plus complexes, qui ont des interfaces utilisateur plus élaborées et/ou qui gèrent des réseaux et des fonctions multiples.

NXP propose une gamme de plates-formes de développement pour répondre à la catégorie de types d'appareils et de domaines d'utilisation. Les composants clés nécessaires au système global sont inclus dans ces plates-formes : traitement, connectivité et sécurité. Visitez [3] pour plus de détails.

Déployer votre protocole Matter

La certification est l'étape qui suit la conception du périphérique et qui est essentielle pour assurer l'interopérabilité. En outre, la certification permet d'obtenir une licence d'utilisation de la technologie libre de droits ainsi que les droits d'utilisation des badges technologiques. La CSA propose un programme de certification pour Matter qui comprend des scripts de test, des outils et des services (via des laboratoires de test agréés) pour faciliter le processus, y compris l'exigence de certification liée qui valide la certification des technologies sous-jacentes utilisées comme Thread, WiFi et Bluetooth. Remarque : ces technologies appartiennent à d'autres organismes de normalisation qui proposent chacun des options d'adhésion.

Étant donné que Matter est une couche d'application, chaque appareil Matter doit faire l'objet d'une certifi-

cation Matter. Le développeur peut effectuer des tests préliminaires avec des outils fournis par la CSA. Une fois prêt, le développeur apporte le périphérique à un laboratoire de tests agréés (ATL) et demande la certification à la CSA. La CSA confirme la certification Matter, les certifications liées et délivre l'identifiant de certification. L'appareil est alors ajouté à la liste des produits certifiés de la CSA et au registre de conformité distribué (*Distributed Compliance Ledger*).

Comme Thread est une couche réseau qui n'est généralement pas modifiée par l'application, le programme de certification du Thread Group prend en charge la certification par analogie. Si l'appareil utilise un composant certifié Thread (du fournisseur de la puce choisi) et n'apporte aucune modification au micrologiciel, la certification peut être accordée par le biais d'une demande traitée sans recourir à un laboratoire d'essais certifié (ATL).

La dernière étape consiste à mettre en place un flux de production pour obtenir et attribuer un certificat d'attestation de l'appareil (*Device Attestation Certificate, DAC*) dans chaque périphérique. Le service EdgeLock 2GO de NXP est une autorité d'attestation de produit Matter (*Product Attestation Authority*) approuvée par la CSA, ce qui permet à NXP de fournir des *DAC Matter* aux sites de fabrication des clients via le cloud.

Le produit peut ensuite être lancé sur le marché et contribuer à offrir aux consommateurs l'expérience de la maison autonome ! De plus, les améliorations et les nouveaux correctifs des failles de sécurité peuvent être transmis de manière transparente aux utilisateurs par le biais de mises à jour à distance. ↗

VF : Laurent Rauber — 230488-04

LIENS

- [1] Matter – Making Smart Homes Smarter: <https://www.nxp.com/webapp/sps/download/preDownload.jsp>
- [2] <https://www.nxp.com/webapp/Download?colCode=MATTERSMRTHOMEWP>
- [3] Matter – NXP Semiconductors: <http://www.nxp.com/matter>