

Quand ZigBee RF4CE va-t-il arriver en Europe?

Par Cees Links, PDG de GreenPeak Technologies

www.greenpeak.com

ZigBee RF4CE expliqué

ZigBee RF4CE (Radio Frequency 4 Consumer Electronics) est le célèbre protocole de communication sans fil permettant l'interopérabilité entre les télécommandes et une variété de téléviseurs, décodeurs, boîtiers passerelles, autres systèmes de réseaux et les consoles de jeux des différents constructeurs. ZigBee RF4CE standardise le protocole de communication et fournit une passerelle pour les câblo-opérateurs et autres opérateurs multi-services permettant d'offrir de nouveaux services aux utilisateurs Smart Home. Aux USA, la plupart des télécommandes et des décodeurs de télévision ont déjà adopté RF4CE comme protocole de communication principal.

C'est juste une question de temps pour que ZigBee RF4CE devienne le standard mondial de choix, en Europe, en Asie, dans les Amériques et dans toutes les autres parties du monde.

La seule question est quand ?

Dans ce livre blanc, nous allons présenter quelques aspects techniques du RF4CE et décrire pourquoi les câblo-opérateurs et internet ajoutent rapidement RF4CE dans leurs télécommandes et pourquoi RF4CE est un meilleur choix que Bluetooth pour les télécommandes.

Pourquoi RF4CE a-t-il autant de succès aux USA?

Après plusieurs années d'utilisation par les câblo-opérateurs, les fournisseurs internet et fournisseurs de services, les avantages de ZigBee RF4CE sont éminemment clairs.

Les opérateurs ont rapidement loué la fiabilité et l'interactivité du protocole RF en comparaison de l'infra-rouge (IR). «L'IR est la dernière technologie dans nos maisons datant encore du siècle dernier».

La plus grande différence entre la RF et l'IR est probablement la bidirectionnalité que permet la RF, (communication dans les deux sens) sans visibilité directe entre les produits, alors que l'IR ne permet la communication que dans un sens (de la télécommande vers le décodeur ou le téléviseur) et nécessite de pouvoir viser l'appareil avec la télécommande.

Plus besoin de viser!

La télécommande à base de RF4CE n'ayant pas besoin de viser le décodeur ou le téléviseur contrairement à un produit IR, il n'est donc plus nécessaire de pointer la télécommande en direction des appareils. Cela signifie que le décodeur ou le boîtier passerelle de réseau domestique peuvent être cachés dans un meuble ou derrière le téléviseur.

Excellente portée

La fiabilité RF est très importante. Comme sa grande sœur WiFi, RF4CE peut couvrir l'intégralité d'une maison et il n'est pas besoin de viser le décodeur avec la télécommande. Il est même possible d'avoir le décodeur ou le boîtier passerelle de réseau d'une part, et le téléviseur ou la console de jeux d'autre part, dans des pièces différentes de la maison.

Exigence d'une consommation ultra faible

En utilisant RF4CE, qui ne nécessite que très peu d'énergie pour fonctionner, la durée de vie de la pile est très largement améliorée et peut même dépasser la durée de vie de la télécommande. La durée de vie des piles est un point particulièrement important pour les opérateurs car un grand nombre d'appels de maintenance clients sont dus uniquement à un problème de piles usées dans la télécommande. En réduisant de façon significative les appels client pour ce type de problème, ils réduisent de façon significative les coûts et voient croître les profits. Une longue durée de vie des piles est une caractéristique importante de fiabilité pour les opérateurs.

Solution hybride

RF4CE peut aussi fonctionner en mode hybride! Supportant à la fois les produits connectés de demain en mode RF et aussi les produits IR existants. Beaucoup de fabricants de téléviseurs vendent aujourd'hui des télécommandes capables de supporter les deux technologies.

The infographic features a central monitor displaying the title 'Télécommande RF4CE' and a list of benefits. To the left is a circular icon of a house with a remote control. Below the monitor is a black RF4CE receiver box with a green light. To the right is a large green icon of a hand holding a remote control with signal waves.

Télécommande RF4CE

- ✓ Pas besoin de viser ou pointer
- ✓ Communication bidirectionnelle
 - Localisation de la télécommande, messages d'alerte
- ✓ Grande réactivité
- ✓ Excellente portée
 - Les signaux traversent les murs et planchers
 - Le décodeur peut être caché dans un meuble
- ✓ Résistant aux interférences avec WiFi ou Bluetooth
- ✓ Durée de vie de la pile dépasse celle de l'équipement
- ✓ Compatible pour les autres applications Smart Home

Les avantages d'une télécommande à base de RF4CE sont maintenant évidents – Comment avons-nous été capable de zapper sans RF4CE ?

Communication bidirectionnelle

L'interactivité est essentielle. Un bon exemple pour l'utilisateur est l'application "ou ai-je mis la télécommande?". En pressant simplement un bouton sur le décodeur, la télécommande commence à émettre un son ou un flash lumineux, et devient facile à trouver. Pour les opérateurs multi-services, l'interactivité du RF4CE facilite la mise à jour directement chez l'utilisateur du logiciel embarqué dans la télécommande ainsi que les mises à jour des logiciels des décodeurs.

Cela peut être très utile, réduisant encore plus les appels de demande de support clients. Avec la possibilité de télécharger des logiciels dans une télécommande RF4CE, cela permet notamment de pouvoir reconfigurer la télécommande à distance. De plus, une télécommande RF4CE permet le téléchargement de nouveaux logiciels lui permettant de devenir une télécommande IR compatible avec le téléviseur ou avec n'importe quels autres produits IR de la maison.

Cette interactivité bidirectionnelle permet aussi l'envoi de messages. C'est pour les fournisseurs de services, la possibilité d'envoyer des messages d'offres promotionnelles, ou de transmettre des informations routières ou d'alertes météo par exemple. Ces messages apparaissent directement sur l'écran de la télécommande pour une interaction directe avec l'utilisateur final. C'est une nouvelle opportunité pour les opérateurs d'offrir des services attractifs supplémentaires pour le consommateur lorsque le téléviseur est éteint.

Parce que la bande passante RF est plus importante que celle de l'IR, un autre avantage de cette interactivité est la possibilité d'avoir la commande vocale sur les télécommandes RF4CE. Cela permet à l'utilisateur de formuler ses demandes et de parler directement au microphone de la télécommande comme, par exemple, « montre-moi les derniers films avec Scarlett Johansson ». La demande est interprétée grâce à une base de données de reconnaissance vocale et exécutée, permettant à l'utilisateur de faire son choix sur une liste qui s'affiche sur le téléviseur.

Les télécommandes utilisant la RF permettent un large éventail de nouveaux usages et d'opportunités de services pour les opérateurs. De plus, la RF ouvre des portes pour les développeurs de composants et systèmes qui recherchent des ouvertures pour explorer le marché des applications Smart Home en Europe.

Qu'est-ce-que le ZigBee RF4CE?

ZigBee RF4CE est un protocole standard pour réseaux, spécifiquement orienté pour les applications avec télécommandes. En plus des avantages mentionnés précédemment, la force du ZigBee RF4CE est sa très faible latence permettant une excellente réactivité. Presque tout le monde a expérimenté de presser un bouton de commande et rien ne se passe, nous pressons de nouveau le bouton et l'action arrive deux fois de suite. La réactivité est un point essentiel des caractéristiques requises pour les interfaces homme machine comme les télécommandes, où une action instantanée (moins de 10 ms) est primordiale pour un bon confort d'utilisation.

RF4CE a été initialement développé en 2008 par les fabricants de téléviseurs (Panasonic, Philips, Samsung et Sony). En 2011, RF4CE a été adopté par l'alliance ZigBee et depuis, les spécifications ont été

affinées, en particulier par les opérateurs multi-services pour que les caractéristiques soient en phase avec leurs spécifications mais aussi pour améliorer les sensations de l'utilisateur final.

Sous le contrôle de l'alliance ZigBee, le protocole RF4CE (ZRC 2.0) supporte le jeu de commande ZigBee 3.0 et par conséquent il est possible de contrôler de nombreuses et différentes applications Smart Home (éclairage, thermostats, volets, etc...), faisant ainsi de la télécommande un élément à part entière de l'infrastructure Smart Home. ZigBee RF4CE supporte à la fois ZigBee PRO et Thread (IPv6) comme protocole de réseaux quel que soit celui utilisé dans la maison.

Les développeurs de composants et de systèmes à travers le monde ont maintenant la possibilité de créer de nouveaux produits et services qui, grâce une télécommande RF4CE, peuvent intégrer le réseau Smart Home sur ZigBee qui est déployé par tous les principaux opérateurs.

Depuis les premières spécifications en 2008, plus de cent millions de décodeurs et de télécommandes à travers le monde utilisent l'interface RF4CE, ce qui en fait une offre aujourd'hui très mature.

Résistance aux interférences

Une autre question très fréquemment posée : avec WiFi et ZigBee RF4CE dans le même décodeur, cela ne génère-t-il pas des problèmes d'interférence ? La réponse est : non.

ZigBee RF4CE a été développé de façon à éliminer tous les problèmes possibles d'interférence avec le WiFi. A cette fin, des mécanismes ont été implémentés, incluant la sélection du canal approprié (aussi appelé agilité de fréquence) où la télécommande du décodeur décide de changer de canal pour assurer la qualité de services demandée.

A propos de Bluetooth & BLE

Une autre question fréquemment posée : Bluetooth ne pourrait-il pas être utilisé dans les télécommandes à la place du RF4CE ?

Un des arguments est que la plupart des téléphones portables ont déjà une interface Bluetooth intégrée qui leurs permettrait d'être utilisés aussi comme télécommande. Malheureusement, les quelques téléviseurs du marché qui utilisent des interfaces Bluetooth pour les télécommandes font face à des problèmes de durée de vie des piles et à des temps de réponses aux commandes trop longs. Ceci est principalement dû au fait que Bluetooth est un protocole de communication avec connexion alors que ZigBee RF4CE est un protocole de communication sans connexion.

Bluetooth a besoin de définir une connexion à chaque activation si la télécommande n'a pas été utilisée depuis un certain temps. La définition de la connexion, la synchronisation et la reconfiguration des paramètres, ainsi que la mise en place du processus de cryptage et d'authentification nécessitent beaucoup de temps (latence d'environ 100 ms) et consomment beaucoup d'énergie, impactant la durée de vie des piles (des mois seulement et non plus des années!).

Par contre la consommation d'énergie du RF4CE est plus basse par construction (du fait de son architecture de communication sans connexion), la connexion BLE doit être précisément gérée pour avoir une consommation se rapprochant du RF4CE.

Il y a aussi des problèmes d'ordre plus pratique tels que : si vous utilisez votre téléphone portable en mode télécommande via l'interface Bluetooth, comment pouvez-vous baisser le volume ou changer de chaîne de la télévision lorsque vous recevez un appel ? Combien de clics sur votre téléphone avant de pouvoir accéder aux applications (incluant le code d'entrée de votre téléphone) ? Ce n'est vraiment pas pratique et cela prend beaucoup de temps surtout comparé au fait de presser un seul bouton sur une télécommande. La télécommande est un outil essentiel à la maison et aura toujours sa place.

Une autre considération importante à prendre en compte : les opérateurs multi-services préfèrent fournir des télécommandes préconfigurées et pré-connectées avec les décodeurs. Pour réduire le nombre d'appels clients (et les coûts associés), ces opérateurs souhaitent s'assurer que la télécommande fonctionne correctement avec le décodeur. Un autre défi du marché : imaginer que vous souhaitez sortir dîner avec votre épouse, concevez-vous d'avoir à télécharger les applications TV sur le téléphone portable de la baby sitter avant de partir pour qu'elle puisse regarder la télévision ? Evidemment non ! Voulez-vous que votre enfant à la maison emprunte votre téléphone portable pour jouer ou chercher des informations pour ses devoirs... ? Quoique vous fassiez avec votre téléphone portable et avec votre réseau Smart Home, la télécommande RF4CE sera toujours là et pour longtemps.

En dehors des avantages techniques de ZigBee sur Bluetooth, ZigBee RF4CE a d'ores et déjà gagné le marché des télécommandes. C'est une technologie mature utilisée par des produits en grand volume, des caractéristiques optimisées pour ce marché, sélectionnée par les plus grands opérateurs mondiaux et disponible aux travers d'un large réseau de distribution qui permet de rendre son prix attractif.

Bonnes nouvelles pour les développeurs de produits

L'éco système autour du ZigBee RF4CE a été complètement développé et permet au RF4CE d'être une solution mature et économique. Tous les fabricants de décodeurs ou de récepteurs comme Pace, Technicolor, Humax, Arris, Cisco, etc... ont des produits utilisant ZigBee RF4CE à leur catalogue. C'est aussi le cas pour les grands fabricants de télécommandes comme UEI, URC/Ohsung, HCS (anciennement Philips Remote Control), Remote Solution, SMK, etc... Toutes ces sociétés possèdent des lignes de produits pour leurs télécommandes, basés sur la technologie ZigBee RF4CE.

Si vous demandez aux Opérateurs multi-services américains s'il est possible de revenir à la technologie IR ou s'ils envisagent un moyen de passer vers la technologie Bluetooth, la réponse est simplement « non ». Le nombre estimé de décodeurs, récepteurs satellite, routeurs ou passerelles de réseaux est largement supérieur à cent millions d'unités et continue de croître régulièrement.

Chaque jour, de nouvelles applications basées sur la technologie ZigBee RF4CE sont développées et viennent enrichir l'univers des applications Smart Home.

Le monde adoptant les applications Smart Home, les décodeurs basés sur la technologie ZigBee seront le cœur du réseau ainsi créé dans la maison connectée. Les télécommandes basées sur la technologie RF

devenant totalement intégrées dans le réseau Smart Home, elles ouvrent de nouvelles possibilités pour les développeurs du monde entier à la recherche de nouveaux débouchés pour ce marché. Les ingénieurs américains sont déjà très actifs et exploitent cette technologie.

Aux USA, la grande majorité des opérateurs utilisent RF4CE dans leur nouvelle gamme de décodeurs et de télécommandes. C'est donc juste une question de temps pour voir les autres régions suivre cette adoption massive du marché américain.

La grande question maintenant est : qu'attend donc l'Europe?

Par Cees Links, PDG de GreenPeak Technologies
www.greenpeak.com