

¿Cuándo llegará ZigBee RF4CE a Europa?

Por Cees Links, CEO de GreenPeak Technologies

www.greenpeak.com

Breve descripción de ZigBee RF4CE

ZigBee RF4CE (siglas inglesas que corresponden a *Radio Frequency 4 Consumer Electronics*) es el popular protocolo de comunicación inalámbrica que permite la interoperabilidad entre mandos a distancia y una amplia variedad de televisores, decodificadores, pasarelas o puertas de enlace y otros sistemas de red domésticos y de entretenimiento de diferentes fabricantes. ZigBee RF4CE estandariza el protocolo de comunicaciones y establece una conexión para que las operadoras de cable y otras Operadoras de Servicios Múltiples (o MSO según sus siglas inglesas) proporcionen nuevos servicios inteligentes por suscripción al consumidor. En los EE.UU., la mayoría de mandos a distancia y decodificadores han adoptado ya el RF4CE como principal protocolo de comunicación.

Es cuestión de tiempo que ZigBee RF4CE se convierta en el estándar a nivel mundial por excelencia en Europa, Asia y las Américas así como otras partes del mundo.

¿La única pregunta es cuándo?

En este informe vamos a examinar algunos de los aspectos técnicos del RF4CE, por qué las compañías de cable y operadoras están añadiendo rápidamente RF4CE a sus mandos a distancia, y por qué RF4CE es una mejor opción para los mandos a distancia que Bluetooth.

¿Por qué esta teniendo RF4CE tanto éxito en los EE.UU.?

Tras varios años de uso por parte de compañías de cable y proveedores de servicios de Internet estadounidenses, las ventajas de RF4CE han quedado indiscutiblemente claras.

Las operadoras no dudan en ensalzar la fiabilidad e interactividad de la tecnología RF en comparación con la infrarroja (IR). “La transmisión por IR es la última tecnología del anterior siglo que aún sigue presente en el hogar”.

Quizás la mayor diferencia técnica entre RF e IR es el hecho de que la RF permite una comunicación bidireccional independiente de la línea de visión, mientras que la IR es exclusivamente unidireccional (desde el mando a distancia hacia el decodificador o televisor, pero no en el sentido contrario), y también requiere apuntar hacia el aparato que se quiere controlar.

Se acabó apuntar con el mando

Dado que no hace falta que los mandos RF4CE estén mirando hacia el dispositivo como los de IR, ya no hace falta apuntar el mando hacia ellos. Esto significa que el decodificador o pasarela residencial pueden estar ocultos tras el televisor o en un armario cerrado.

Excelente alcance

La fiabilidad de la RF es importante. Como su tecnología hermana, la WiFi, RF4CE puede cubrir un hogar entero de forma que el decodificador no tenga que tener línea de visión directa del mando a distancia. Ni siquiera tiene porqué estar en la misma habitación que el televisor, centro de entretenimiento o demás aparatos controlados.

Consumo ultra-bajo

Al usar RF4CE, que requiere muy poca energía para funcionar, la vida de las pilas se alarga considerablemente y puede incluso superar la vida útil del mando a distancia. Una duración mayor de las baterías es una característica importante para las operadoras, ya que no pocas llamadas a los servicios de atención al cliente son generadas precisamente por unas pilas gastadas en el mando. Reducir el número de llamadas por problemas como estos puede reducir significativamente los costes de la operadora y aumentar sus beneficios. Una larga vida de las pilas es una importante característica de fiabilidad para las operadoras.

Solución híbrida

RF4CE puede funcionar también en un modelo híbrido, dando servicio tanto a los dispositivos conectados por RF del mañana como a los aparatos IR del pasado. Muchos fabricantes de televisores ya incluyen mandos a distancia duales compatibles con ambas tecnologías.



Mandos a distancia RF4CE

- ✓ No limitados por la línea de visión, no necesitan apuntarse hacia el aparato
- ✓ Comunicación bi-direccional
 - Función localizadora del mando, notificaciones push y control por voz
- ✓ Alta velocidad, baja latencia
- ✓ Excelente alcance
 - La señal atraviesa paredes y suelos – el decodificador puede estar en un armario
- ✓ Resistentes a interferencias de WiFi o Bluetooth
- ✓ Batería inagotable
- ✓ Compatibilidad con otras aplicaciones residenciales inteligentes

Quedan claras las ventajas de los mandos RF4CE, cómo habremos podido vivir sin ellos...

Comunicación bidireccional

La interactividad es clave también. Un buen ejemplo para los consumidores es la función llamada “find-my-remote” (busca mi mando). Con nada más que pulsar un botón en el decodificador, el mando empieza a pitar o parpadear, facilitando así encontrarlo. Para las OSM, la interactividad del RF4CE permite una manera sencilla de actualizar el software del mando a distancia situado en casa del cliente, del mismo modo que se actualiza el software del decodificador.

Esto puede resultar muy útil, reduciendo aún más las llamadas al servicio técnico y las consultas de clientes. Al descargar su software, un mando a distancia RF4CE está, esencialmente, configurándose a sí mismo. Además, el mando RF4CE puede descargar nuevos códigos de control de software que le permitan convertirse en el mando a distancia IR de la televisión o de cualquier otro aparato antiguo basado en IR.

Esta comunicación interactiva y bidireccional hace posible también el envío de notificaciones *push*. Es decir, cuando los proveedores de servicios envían (*push*) mensajes no solicitados (que pueden contener ofertas comerciales, notificaciones sobre personas desaparecidas o alertas meteorológicas) que aparecen en la pantalla del mando a distancia para una interacción directa con el usuario final. Se trata de otra gran oportunidad más para que los operadores ofrezcan servicios útiles incluso cuando el televisor está apagado.

Debido a que el ancho de banda de la RF es significativamente más alto que el de la IR, otra ventaja de esta interactividad es que el mando a distancia RF puede también soportar comandos de voz. Esto permite a los consumidores formular peticiones y pronunciarlas hacia el micrófono del mando a distancia (“*quiero ver una lista de todas las películas recientes de Scarlett Johansson*”). Las órdenes son compiladas por una base de datos de reconocimiento de voz y son ejecutadas en consecuencia permitiendo al consumidor seleccionar y escoger de entre una lista mostrada en su televisor.

Los mandos a distancia que usan RF permiten una amplia variedad de nuevos modelos de uso y oportunidades de negocio para las operadoras. Además, la RF también abre la puerta a los desarrolladores de dispositivos y sistemas que están buscando una entrada al mercado de las viviendas inteligentes que se encuentra en fase expansiva en Europa.

¿Qué es ZigBee RF4CE?

ZigBee RF4CE es un protocolo de red y aplicación estándar especialmente dirigido a la aplicación de control remoto. Aparte de las ventajas ya mencionadas, la clave de ZigBee RF4CE es su baja latencia. Prácticamente todo el mundo ha sufrido la experiencia de pulsar un botón y ver que nada ocurre, volver a pulsarlo, y que algo ocurra dos veces. La baja latencia (respuesta rápida) es un requisito clave de los dispositivos de interfaz humano, como los mandos a distancia, en los que la respuesta instantánea (en menos de 10 milisegundos) es fundamental para una buena experiencia de usuario.

RF4CE fue desarrollado originalmente en 2008 por los fabricantes de televisores (Panasonic, Philips, Samsung y Sony). En 2011, RF4CE fue adoptado por ZigBee Alliance y desde entonces, ha sido ampliamente refinado, en particular por las MSOs para satisfacer sus requerimientos así como para mejorar la experiencia de usuario.

Bajo el paraguas de la ZigBee Alliance, el protocolo RF4CE (bajo ZRC 2.0) soporta el conjunto de comandos ZigBee 3.0, de forma que es posible controlar multitud de aplicaciones diferentes en nuestra casa inteligente (luces, termostatos, persianas, etc.) desde un control remoto RF4CE estándar, convirtiendo al mando a distancia en parte de la infraestructura habitual de una casa inteligente. ZigBee RF4CE soporta tanto ZigBee PRO como Thread (IPv6) como protocolo de red, sea el que sea el usado en la casa.

Los desarrolladores de sistemas y aparatos por todo el mundo tienen ahora la oportunidad de crear nuevos productos y tecnologías que, mediante los controles remotos RF4CE, pueden convertirse en parte de las redes para casa inteligente basadas en ZigBee que están siendo lanzadas por las principales operadoras.

Desde la aparición de la especificación inicial en 2008, alrededor de cien millones de decodificadores y controles remotos usan actualmente RF4CE por todo el mundo, lo que resulta en una oferta muy madura.

Resistente a interferencias

Otra pregunta frecuente es: ¿Si tengo WiFi y ZigBee RF4CE en el mismo decodificador, creará esto algún tipo de problema importante de interferencias? La respuesta es: no.

ZigBee RF4CE ha sido desarrollado de tal modo que los posibles problemas de interferencias con la WiFi han sido eliminados. Los mecanismos que aseguran esto incluyen una apropiada configuración de canales y lo que se conoce como agilidad de frecuencia, en la que la aplicación de control remoto del decodificador decide automáticamente cambiar a otro canal cuando el rendimiento en un canal no cumple los niveles de calidad del servicio.

¿Y qué hay del Bluetooth y el BLE?

Otra pregunta común es si debería usarse Bluetooth para el control remoto por RF en lugar del RF4CE.

El principal argumento es que la mayoría de teléfonos inteligentes vienen ya con Bluetooth integrado, lo que permitiría al teléfono ser usado igualmente como mando a distancia. Desgraciadamente, muchos de los modelos de televisor en el mercado con control remoto por Bluetooth están teniendo problemas de latencia y poca duración de las pilas. Esto es así porque Bluetooth es un protocolo basado en la conexión, mientras que ZigBee RF4CE es un protocolo independiente de la conexión.

Bluetooth necesita establecer “una conexión” cada vez que es activado después de que el mando a distancia haya permanecido sin usarse durante algún tiempo. Establecer una conexión –sincronizar, reconfigurar los parámetros de la conexión y rehabilitar la encriptación y autenticación– lleva tiempo (impacto en la latencia de hasta 100 milisegundos) y consume energía, lo que resulta en una importante reducción de la vida de las baterías (meses en lugar de años).

Mientras que el consumo de energía de RF4CE es inherentemente bajo por diseño (debido a su arquitectura independiente de conexión), las conexiones en BLE deben ser gestionadas con gran precisión para conseguir cifras de consumo de energía cercanas a las que ofrece RF4CE.

Existen también problemas prácticos. Al usar Bluetooth en tu teléfono inteligente, ¿Cómo bajas el volumen o cambias de canal en tu televisor al recibir una llamada telefónica? ¿Cuántos golpes de tecla hay que dar (incluidos los necesarios para introducir el PIN) hasta dar con la app adecuada? Todo esto resulta bastante poco práctico y lento especialmente si se lo compara con nada más que pulsar un botón en el mando. Los mandos a distancia son accesorios domésticos básicos y siempre habrá uno en las casas.

Otra consideración importante es que las MSOs prefieren entregar un mando a distancia preconfigurado y preconectado junto con el decodificador. A fin de reducir las llamadas al servicio técnico (y por tanto los costes) quieren asegurarse de que el usuario recibe un mando a distancia que funciona nada más sacarlo de la caja. Otro reto de la vida real: imaginemos que quieres salir para ir a cenar con tu mujer pero antes de salir por la puerta tienes que descargar la app correcta y programar el teléfono móvil del o la canguro para que pueda ver la tele mientras tú estás fuera. No creo que vayas a querer hacer eso. ¿Y si alguien de casa toma prestado tu teléfono para jugar o para mirar información para sus deberes? No importa lo que pase con los teléfonos inteligentes y las redes para casas inteligentes, ¡pasará mucho tiempo antes de que los mandos a distancia independientes con RF4CE dejen de existir!

Aparte de las grandes ventajas técnicas de ZigBee sobre Bluetooth, ZigBee RF4CE ya ha conquistado el mercado de los controles remotos. Es una tecnología madura, respaldada por un alto volumen de conocimiento y experiencia, un perfil de estándares optimizado para mandos a distancia usado por las operadoras líder a nivel mundial y ofrecido por un amplio abanico de proveedores, lo que la hace también más económica.

Buenas noticias para los desarrolladores de dispositivos

El ecosistema que rodea a ZigBee RF4CE está completamente desarrollado y ha convertido a RF4CE en una solución madura y de bajo coste. Todos los grandes fabricantes de decodificadores y transceptores como Pace, Technicolor, Humax, Arris, Cisco, etc. tienen ZigBee RF4CE en su catálogo. Lo mismo se aplica a todos los grandes fabricantes de controles remotos como UEI, URC/Ohsung, HCS (antes conocida como Philips Remote Control), Remote Solution, SMK, etc. Estas compañías tienen todas líneas de producto completas con mandos a distancia basados en ZigBee RF4CE.

Así pues, al preguntarse a las MSOs de los EE.UU. si habrá un retroceso de vuelta al IR o un avance hacia el Bluetooth, la respuesta en un simple “no”. El número estimado de decodificadores, transceptores de satélite, enrutadores y pasarelas excede el número de cien millones de unidades y crece diariamente. Cada día se desarrollan más aplicaciones interesantes apoyadas en la tecnología ZigBee RF4CE que pueden usarse para una amplia variedad de aplicaciones en casas inteligentes.

A medida que el mundo marcha hacia las casas inteligentes, los decodificadores con opción ZigBee actuarán como punto central que controlará todos los dispositivos inteligentes de una casa inteligente. A medida que los controles remotos por RF se vayan integrando como parte de la naciente casa inteligente, se abrirán aún más posibilidades para aquellos desarrolladores de dispositivos en busca de oportunidades de mercado únicas aún por cubrir. Los desarrolladores estadounidenses ya están viendo y explotando esta oportunidad.

En los EE.UU., casi todas las operadoras están usando RF4CE para sus nuevos decodificadores y sus mandos. Es sólo cuestión de tiempo antes que otros mercados sigan la adopción en masa de los EE.UU.

La gran pregunta ahora mismo es ¿a qué espera Europa?

Por Cees Links, CEO de GreenPeak Technologies

www.greenpeak.com