Capítulo 8 EVOLUCIÓN DE X-10

8.1 LIMITACIONES DEL SISTEMA X-10

La gran importancia que tiene la domótica en el desarrollo de sistemas de iluminación y control de calefacción e irrigación entre otros, de manera eficiente e inteligente, es lo que hace este protocolo tan atractivo. La capacidad de controlar cualquier dispositivo electrónico incluso vía “Web” o teléfono hace del sistema una herramienta muy útil. Sin embargo, entre sus limitaciones está la poca seguridad, la carencia de detección y corrección de errores, e incluso su baja velocidad de transferencia. Esto hace que el sistema sea poco recomendable para aplicaciones importantes que requieran de alta seguridad en la transmisión y sensible a la pérdida de datos.

Es posible darle al sistema X-10 características avanzadas para aumentar su eficiencia y seguridad, revitalizando el protocolo y dándole más utilidad acorde con las necesidades actuales.

8.2 EL PROTOCOLO A-10

El lenguaje de comunicación más usado para corrientes portadoras, X-10, desarrollado en la década del '70 en Escocia, es utilizado actualmente por gran cantidad de fabricantes en todo el mundo.

Los fabricantes de sistemas basados en X10 están sacando nuevos productos para mejorar los problemas que arrastra esta tecnología desde sus inicios.

En concreto parece que están sacando al mercado módulos que filtran el ruido, controlan la calidad de la señal y la verifican antes de enviarla y software

(por ejemplo integrado en Media Center) que facilita el uso de estos dispositivos a la vez que atrae por su presentación.

Por otra parte, en el año 2000, en tanto, apareció en mercado una versión mejorada de este lenguaje llamada **A-10** (advance X-10) que si bien es compatible con su predecesor, mejora aspectos técnicos y de operación.

Una prestigiosa empresa holandesa, HOLEC, que trabaja hace décadas en la producción y comercialización de componentes, y ahora después de tres años está desarrollando un sistema de control y automatización de casas que lleva el nombre XANURA y trabaja sobre instalaciones existentes mediante el protocolo de comunicaciones A10.

XANURA no precisa de cableados adicionales y funciona de esta manera como un sistema descentralizado y flexible que permite automatizar funciones básicas y más complejas en un hogar de una manera sencilla y realmente económica en comparación con otros sistemas que existen en el mercado.

También se puede incorporar con otros sistemas, y es utilizable en apartamentos con servicios y para vigilancia y seguridad, este sistema es confiable por su actitud de ser cortos en la red eléctrica.

El chipset A10 mejora enormemente las características y funciones de X-10, dando lugar a una tecnología completamente nueva. La tecnología A10 proporciona una mayor sensibilidad de señal frente a ruido, tanto en los repetidores/amplificadores, como en los micromódulos receptores, permitiendo que el sistema funcione incluso con niveles de señal sólo un 35% por encima del ruido de línea eléctrica. Además, los módulos y micromódulos transmisores A10 transmiten señales el doble de potentes que un transmisor X-10 convencional.

Ventajas de la tecnología A10

- **Potencia de Señal:** A10 aumenta la potencia de señal de los transmisores de 3Vpp (voltios pico-pico) a 6 Vpp, doblando así la efectividad de la señal.
- **Sensibilidad de Recepción:** Los receptores con tecnología A10 mejoran su efectividad reduciendo el nivel de señal requerido para un correcto funcionamiento de 100mV a 25mV.
- **Comunicación bidireccional:** Los módulos receptores con tecnología A10 tienen capacidad de recepción y transmisión, proporcionando de esta manera una mayor seguridad de funcionamiento.

- **Ratio Señal-a-Ruido:** Los circuitos AGC de los módulos X-10, que ayudan al correcto funcionamiento incluso en entornos ruidosos, requieren un ratio señal-a-ruido de 2:1 para funcionar correctamente. El chipset A10 sólo necesita un ratio de 1,35:1, mejorando la efectividad en entornos ruidosos.
- **Umbral de Ruido:** El chipset A10 puede funcionar en entornos eléctricos con hasta 3 voltios de ruido, mientras que los módulos X-10 dejan de funcionar si el ruido excede 1 voltio.

Nuevas funcionalidades que ofrece la tecnología A10 de Xanura:

- **Acuse de Recibo:** El módulo A10 responde automáticamente con su estado actual después de recibir un comando válido.
- **Petición de Estado:** Los módulos A10 responden al comando de Status Request (Petición de Estado) del protocolo X-10 extendido, con su estado actual (ON, OFF).
- **Direccionamiento de micromódulos:** Los micromódulos A10 incluyen un botón de programación externo para programar la dirección X-10 y las características de funcionamiento, evitando así poner grandes selectores rotatorios y facilitando la programación. El usuario debe pulsar únicamente el botón de programación y transmitir la dirección X-10 dos veces por la red eléctrica. Esta dirección se guarda en una memoria de configuración, que no se borra en caso de fallo de alimentación.
- **Configuración para responder a los comandos ALL UNITS OFF, ALL LIGHTS OFF y ALL LIGHTS ON:** El usuario puede elegir si desea que el módulo responda o ignore estos comandos globales.
- **Protocolo de gestión de colisiones:** Los transmisores monitorean la red eléctrica durante las transmisiones. En caso de que “oigan” otra transmisión, se esperará y volverá a intentar transmitir al siguiente paso por cero.
- **Soft Switch:** Los micromódulos de aparato disponen de la novedosa tecnología de “conmutación suave” mediante triac, que alarga la vida del dispositivo y permite manejar cargas de mayor corriente.
- **Secure Diming:** Los micromódulos de iluminación de Xanura emplean filtros adecuados para eliminar los armónicos generados al regular las cargas luminarias, al contrario que otros micromódulos disponibles en el mercado.

8.3 INTEGRACIÓN EN EL HOGAR CON HOME SEER

Hace casi treinta años, había solamente una tecnología para el control del hogar (X-10) y un muy limitado número de compañías que fabricaban dispositivos para este estándar de facto. En la actualidad, nuevas tecnologías (como Z-Wave - protocolo propietario para redes inalámbricas de control de hogares-, UPB- bus de red eléctrica universal- e Insteon -radio frecuencia y cableado eléctrico-) se han unido a X-10, con lo que existe un desconcertante número de dispositivos para el hogar disponibles para el usuario. Y como suele ocurrir con las nuevas tecnologías, surge el asunto de la incompatibilidad. Las nuevas tecnologías no se pueden comunicar entre ellas. Y en este punto es donde entra *HomeSeer*.

HomeSeer es un software que permite al usuario controlar cientos de dispositivos del hogar domotizado, de diferentes fabricantes y de diferentes tecnologías. Con HomeSeer podemos controlar la iluminación, seguridad, temperatura, y entretenimiento del hogar, todo desde la misma interfaz.

Asimismo, HomeSeer incluye un servidor Web y tecnología de reconocimiento de voz, por lo que podremos controlar el hogar desde Internet, la PDA, el teléfono o nuestra voz.

En su página Web (<http://www.homeseer.com>) puedes acceder a una versión del software de 30 días de duración. El PC debe estar encendido para que HomeSeer pueda controlar los dispositivos. Asimismo, necesitaremos una interfaz PC para cada tecnología que estemos usando para el control de nuestros dispositivos. Por ejemplo, si estamos usando X-10 y Z-Wave, necesitaremos dos interfaces con el PC.