

Saiba mais sobre protocolos de Automação Residencial

Fonte: IoT-for-All



Em um mundo seguro, os produtos inteligentes devem poder trocar informações com vários dispositivos. Para fazê-lo, eles precisam falar o mesmo idioma, ou seja, um mesmo protocolo de comunicação.

Os protocolos tratam de como os sinais são enviados de um dispositivo para outro, a fim de desencadear uma ação, como ativar e desativar as luzes, por exemplo. Compreender as diferenças entre os protocolos é essencial ao escolher dispositivos para um ecossistema automatizado, pois cada protocolo tem diversos prós e contras, dependendo da aplicação.

Os protocolos de comunicação são desenvolvidos por consórcios, organizações ou associações cujos membros discutem e concordam com os detalhes da "linguagem", descrevem e podem até mesmo criar amostras de hardware para demonstrar.

Esses grupos podem ser "abertos" e permitir que praticamente qualquer pessoa use o protocolo, como KNX e Z-Wave. Alternativamente, eles podem se desenvolver de forma privada, onde apenas um determinado fabricante pode usar o protocolo (sistemas proprietários), ou o protocolo está aberto a vários fabricantes que devem primeiro adquirir uma licença para usá-lo, como o Zigbee.

Os protocolos são "falados" através de camadas sem fio ou com fio. Vamos listar os principais

Infravermelho (IR)

Um dos protocolos mais simples e confiáveis, normalmente oferecendo comunicação unidirecional. É a escolha número um para controles remotos residenciais, como o da TV.



Ethernet

Comunicação com fio rápida e confiável, com uma faixa de até 100m e baixa susceptibilidade a interferências eletromagnéticas.

Wi-fi

Comunicação sem fio rápida e confiável, com uma autonomia de cerca de 25 m.

Bluetooth

Um protocolo sem fio de curto alcance (em torno de 10m) usado frequentemente em telefones, fones de ouvido e alto-falantes. O sistema de salto de frequência adaptativo detecta sinais existentes, como o WiFi, e negocia um mapa de canais para os dispositivos Bluetooth, a fim de minimizar as interferências.

Thread

Um protocolo sem fio desenvolvido por um grupo de empresas, incluindo Nest, Samsung, Qualcomm e Osram. Projetado para permitir que os dispositivos em seu protocolo se comuniquem mesmo quando a rede WiFi cair.

Zigbee

Zigbee é um protocolo sem fio que opera em uma rede de malha (mesh network). Ou seja: usa cada dispositivo para retransmitir um sinal para outros dispositivos, fortalecendo e ampliando a rede. Zigbee pode ser embutido em dimmers, fechaduras de portas, termostatos e muito mais. É usado em WeMo e Philips Hue, por exemplo.

Z-Wave

Semelhante ao Zigbee, o Z-Wave é um protocolo de rede de malha de código aberto. Tecnicamente falando, a principal diferença entre os dois é a taxa de transferência de dados - a onda Z é aproximadamente 6 vezes mais lenta que o Zigbee. No entanto, exige menos energia para cobrir o mesmo alcance que o Zigbee. SmartThings e Lowes Iris usam o Z-Wave.

KNX

O KNX é um protocolo aberto que está no mercado há décadas e também é um dos protocolos mais populares para a automação de edifícios. Ele opera em mais de uma camada física, ou seja, fiação de par trançado, rede elétrica, infravermelho, Ethernet e RF.

Com uma topologia descentralizada, o sistema não opera a partir de uma unidade central, o que significa que cada unidade conectada ao ecossistema KNX é inteligente em si e não depende de outras partes para funcionar. Uma grande vantagem: se uma unidade falhar, as outras ainda podem continuar suas atividades diárias.

Finalmente, a conveniência e a confiabilidade que acompanham o KNX são combinadas com um aumento de segurança, pois os produtos certificados pela KNX devem seguir a EN-50941 (HBES / BACS), que possui requisitos para várias áreas de segurança: segurança elétrica, segurança ambiental, segurança funcional, EMC (Compatibilidade eletromagnética), confiabilidade e desempenho.

Interoperabilidade e Segurança

Cada protocolo tem seu próprio apelo para essa ou aquela tecnologia. Mas e se você quiser que todos trabalhem juntos?

Em geral, os protocolos ainda não são diretamente compatíveis entre si. Você pode superar este inconveniente com um "gateway" que ofereça suporte a vários protocolos - como um assistente doméstico controlado por voz.

Basta ter em mente que alguns produtos precisam de um passo extra para traduzir um protocolo para um idioma que seu assistente doméstico pode entender: por exemplo, suas lâmpadas Philips Hue só falam no seu Amazon Echo através de uma Philips Bridge.



Outra advertência é que alguns hubs não estão preparados para identificar todos os dispositivos, mesmo que eles suportem os protocolos. Você pode

evitar a falta de interoperabilidade, escolhendo apenas produtos que usam o mesmo protocolo de propriedade.

Se você preferir mais liberdade para adicionar dispositivos de marcas diferentes ao seu ecossistema, aconselhamos você a fazer pesquisas aprofundadas antes de adquirir um novo dispositivo inteligente.

Outra boa dica é para produtos certificados. A certificação é feita por laboratórios de testes credenciados e garante que um produto tenha sido testado em relação a padrões para cumprir as diretrizes e regulamentos sobre segurança e desempenho.

Embora a certificação não garanta a interoperabilidade, demonstra a preocupação do fabricante em testar seus produtos durante a fase de desenvolvimento. Você pode, pelo menos, ter certeza de que seu produto é eletricamente, mecanicamente, fotobiologicamente e quimicamente seguro e não irá interromper o funcionamento de outros dispositivos quando você o ativar.