

acesso remoto via redes 4G e 5G

Carlos Coutinho
Gestor de Produto



Figura 1.

INTRODUÇÃO

Hoje em dia, as telecomunicações móveis são utilizadas em sistemas de informação e de sistemas de controlo remoto de infraestruturas que estão instaladas no exterior ou em pequenos edifícios onde não estão pessoas a trabalhar em permanência. Pode ser uma estação elevatória de um sistema de gestão de águas, uma unidade de produção fotovoltaica ou uma torre eólica. Em comum, são locais em que ter acesso às telecomunicações por cabo não é simples porque podem ter custos elevados. Ter um acesso por 4G ou 5G é mais simples, salvaguardando obviamente requisitos de cobertura e de largura de banda.



Figura 2. Exemplo de uma infraestrutura (estação elevatória) cujo quadro de comando pode comunicar para o exterior através de uma rede de telecomunicações móvel.

Na perspetiva dos sistemas de informação e dos sistemas de controlo remoto, o acesso através de telecomunicações móveis é feito normalmente através de um router que está instalado num quadro elétrico. A configuração do router é relativamente simples, consistindo em introduzir um SIM físico e os parâmetros de subscrição dos serviços de um operador de telecomunicações móveis (por exemplo: PIN do SIM e nome do APN). O que pode não ser simples é a instalação da antena do router.



Figura 3. Exemplo de um quadro elétrico com um router 3G. Destaque para a antena instalada na superfície do quadro elétrico.

Para funcionar em modo 4G, o router necessita de duas antenas. Em modo 5G, pelo menos 4 antenas. Instalar uma só antena num quadro elétrico obriga a ter um buçim ou um passa-painel por onde vai atravessar o cabo da antena (cabo coaxial). A antena deve ser colocada num local com boa cobertura, o qual pode ser à superfície do quadro elétrico ou num exterior, mas a uma distância relativamente curta.

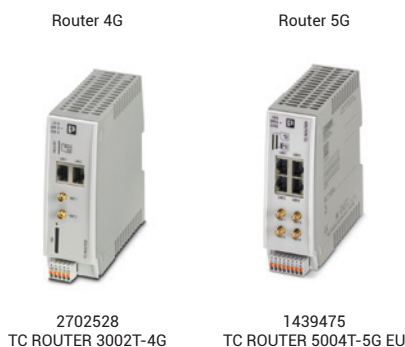


Figura 4. Os routers estão preparados para o número mínimo de antenas necessárias ao pleno funcionamento em 4G (2 antenas) e 5G (4 antenas).

Sendo assim, é de esperar dificuldades acrescidas quando aumenta o número de antenas e o comprimento do cabo. Por exemplo, quando a antena tem de ser instalada num local a vários metros de distância, surgem duas contingências: a atenuação e o preço. Não é de surpreender que em determinados casos o preço do conjunto cabo e antena seja superior ao do router.

A Phoenix Contact desenvolveu uma solução para estes casos: um router para exterior, com antenas incorporadas e com interface do tipo "Power over Ethernet – PoE". Sendo

para exterior, têm um invólucro preparado para suportar raios UV, intempéries e vandalismo. A alimentação é transmitida através do cabo de comunicação, que por ser tipo Ethernet pode ter 100 metros de comprimento máximo. Apenas com estas características, a instalação torna-se mais simples, tanto em modo 4G ou em 5G. O nome comercial deste router é Cellulink.



Figura 5. Os Cellulink são routers com antenas incorporadas. A imagem mostra, à esquerda, a variante para instalar em poste ou em parede (com um acessório de fixação) e, à direita, para instalar à superfície de um quadro elétrico.

“A Phoenix Contact desenvolveu uma solução para estes casos: um router para exterior, com antenas incorporadas e com interface do tipo “Power over Ethernet – PoE”.

Os routers Cellulink têm características operacionais que visam satisfazer requisitos impostos pelos sistemas de informação e/ou de controlo remoto, tais como:

- Cumprimento da norma IEC 62443-4-2: a norma IEC 62443 tem sido adotada na Europa como a de cibersegurança em chão de fábrica. A norma IEC 62443-4-2 define requisitos técnicos de segurança para componentes de Sistemas de Controlo e Automação Industrial;
- Transmissão das coordenadas geográficas e data/hora do local onde o router está instalado, por compatibilidade com os sistemas GPS, GALILEU, BEIDOU e GLONASS (Global Navigation Satellite System - GNSS);
- Permitem a monitorização e a atualização remota de *firmware*, permitindo a resolução de bugs ou de vulnerabilidades detetadas após a instalação (consequência da norma IEC 62443-4-2).