

CONMUTADOR ETHERNET DE 10 PUERTOS Y ROUTER MÓVIL PARA EL SISTEMA BMS

HECHOS DESTACADOS

- ✓ Skopos es un proveedor serbio de soluciones de automatización e integrador de sistemas que ofrece ingenio en automatización de edificios, ahorro energético y soluciones sostenibles.
- ✓ Para su sistema BMS, que abarca una instalación multifuncional de 17.000 metros cuadrados, Skopos desplegó una flota de [routers 4G RUT200](#) y conmutadores Ethernet de 10 puertos TSW210 de Teltonika. Estos se conectan a una serie de equipos finales para establecer una única red interconectada que se comunica a través de los protocolos Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet y OPC UA, mientras que RSTP se utiliza para la redundancia.
- ✓ Utilizando las suites Connect y VPN de la herramienta de gestión remota RMS de Teltonika, se habilita el acceso de dispositivos remotos al sistema BMS y las operaciones rutinarias, como las actualizaciones de firmware y la monitorización de alarmas, pueden realizarse de forma totalmente remota, reduciendo así los costos operativos.

EL RETO – UN SISTEMA BMS EFICIENTE E INTERCONECTADO

Actualmente se está construyendo en la ciudad de Belgrado (Serbia) el Centro de Desarrollo e Inclusión de la Primera Infancia (CRRDI), una instalación multifuncional de 17.000 m² para niños con problemas de desarrollo mental y necesidades especiales. Además de espacios para diagnóstico y terapia, este centro también contiene centros de formación, salas de fisioterapia, una piscina, un minizoo y una zona de equitación. Todo ello ofrece un amplio apoyo y recursos para el progreso de los niños.

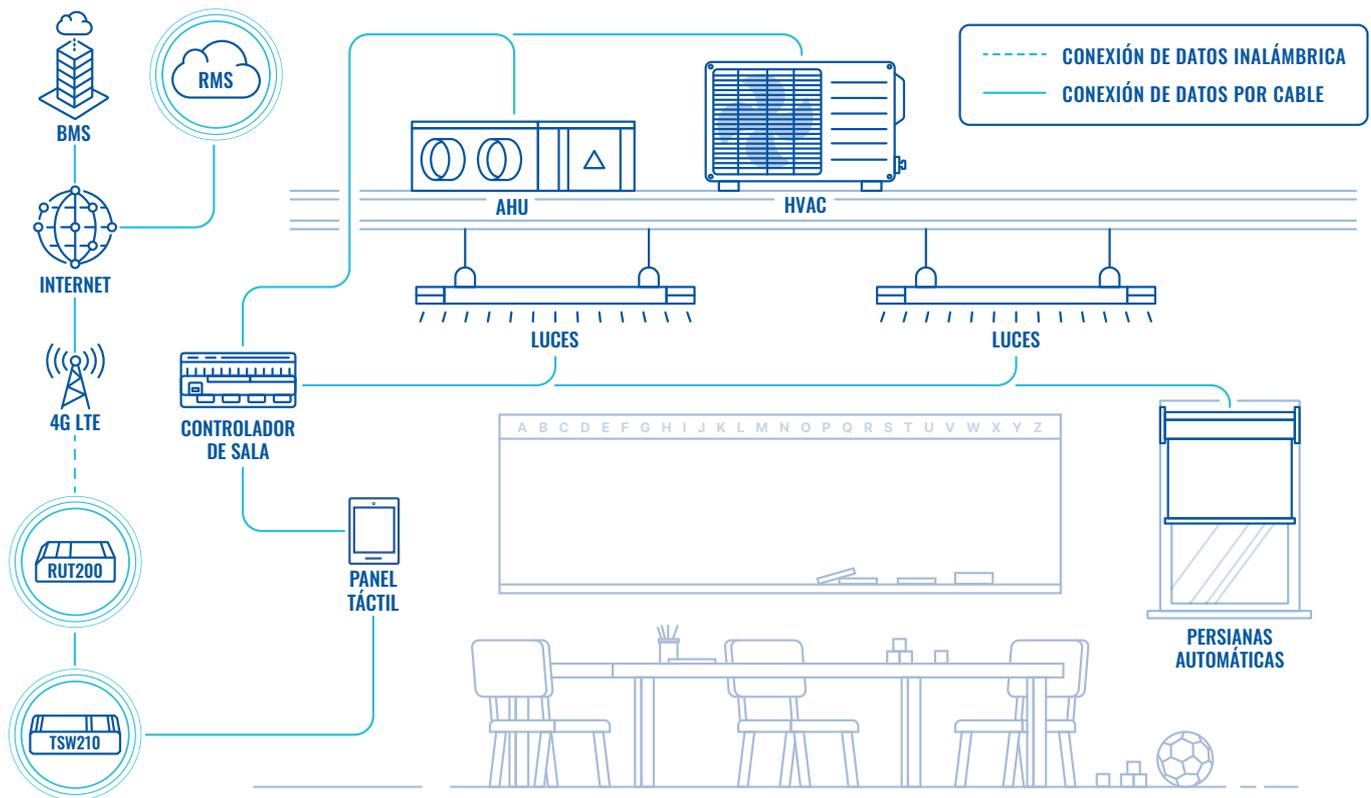
La envergadura de este hospital requiere un sistema de gestión de edificios (BMS) igualmente robusto. Se trata de sistemas de control utilizados para supervisar y gestionar a distancia los sistemas y servicios mecánicos y eléctricos de una instalación. Dichos sistemas incluyen la climatización HVAC, la [iluminación](#), las persianas y el consumo de energía, entre muchos otros.

Naturalmente, este sistema BMS tiene una gran complejidad y, por consiguiente, un gran número de dispositivos finales. En total, consta de 22.800 etiquetas separadas, todas las cuales deben estar interconectadas dentro de una única red en la que los datos puedan fluir de forma fluida y eficiente. Además, el acceso remoto a este sistema es vital, ya que las operaciones manuales a esta escala son sencillamente inviables.

Nuestro socio, Skopos, es el encargado de crear este sistema BMS. Como la interconectividad de los equipos es la base sobre la que se construye su sistema BMS, la elección del router móvil y el switch Ethernet que permiten esta conectividad era crucial.

Como tal, eligió Teltonika.

TOPOLOGÍA



LA SOLUCIÓN – ROUTER MÓVIL Y CONMUTADOR ETHERNET DE 10 PUERTOS

Skopos optó por desplegar una flota de routers móviles RUT200 y switches Ethernet TSW210 de Teltonika para su sistema CRRDI BMS. El router 4G es la fuente de conectividad celular LTE Cat 4, mientras que el conmutador no gestionado garantiza una distribución óptima de la conectividad a los innumerables dispositivos finales.

El RUT200 se conecta al TSW210 a través de su puerto LAN. El TSW210 es un conmutador de 10 puertos, con ocho puertos Gigabit Ethernet RJ45 y dos puertos SFP. El conmutador se conecta al RUT200 a través de uno de los conectores RJ45 del router. Mientras tanto, los nueve puertos restantes del conmutador se utilizan para conectar hasta 20 dispositivos finales, como PLC, paneles táctiles y otros equipos con capacidad Ethernet, mediante un esquema de [cableado en cadena](#).

En total, se han instalado 10 bucles en cadena por toda la instalación. Con esta configuración, Skopos mantiene la supervisión y gestión remotas de los equipos y puede utilizar el protocolo Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) para la redundancia del sistema BMS.

Esta solución IoT comprende un total de 68 controladores conectados a los conmutadores de red TSW210: 46 para el control de habitaciones, como el ya mencionado HVAC, luces y persianas, y 22 para la iluminación en zonas abiertas y la integración de datos. Los controladores y paneles se comunican mediante los protocolos BACnet y OPC UA, mientras que las operaciones de potencia y consumo energético se comunican mediante los protocolos Modbus TCP y Modbus RTU.

Además, la solución utiliza un total de 117 paneles táctiles conectados. 115 de ellos se utilizan como paneles de operador para el control de la sala, mientras que los dos restantes se utilizan para las unidades AHU y la subestación térmica.

El TSW210 es un conmutador de red plug-and-play de 10 puertos con soporte para carril DIN integrado y opciones de montaje en pared y plano compatibles. Con un tamaño compacto de 132 x 44,2 x 95,1 mm, este conmutador Ethernet es rápido y fácil de desplegar a escala.

Por su parte, el router móvil RUT200 cuenta con conmutación por error WAN, que cambia automáticamente a una conexión de reserva disponible en caso de cualquier interrupción de la red. Esto ayuda a mantener la interconectividad sin interrupciones y las capacidades de supervisión y gestión remotas en todo momento.

Esta solución IoT también se basa en el [Sistema de Gestión Remota](#) (RMS) de Teltonika y su suite Connect para el acceso remoto a los dispositivos. Gracias a esta herramienta de gestión remota, Skopos puede utilizar el router 4G y el conmutador Ethernet para acceder de forma remota al sistema BMS.

Además, la suite VPN de este sistema de gestión remota de dispositivos permite a nuestro socio realizar tareas rutinarias, como la actualización del firmware y la supervisión de alarmas, de forma totalmente remota. Como resultado, RMS tiene un peso significativo en la reducción de los costes operativos y la mejora de la eficiencia de esta solución IoT.

Gracias al router 4G RUT200 y al conmutador Ethernet de 10 puertos TSW210, Skopos ha creado un sistema BMS bien interconectado capaz de acceder de forma remota a los dispositivos finales.

