

# 10-PORT ETHERNET SWITCH & MOBILE ROUTER FÜR BMS SYSTEM

## HÖHEPUNKTE

- ✓ **Skopos** ist ein serbischer Anbieter von Automatisierungslösungen und Systemintegrator, der geniale Lösungen für Gebäudeautomation, Energieeinsparung und Nachhaltigkeit anbietet.
- ✓ Für sein BMS-System, das eine 17.000 m<sup>2</sup> große Multifunktionsanlage umfasst, hat Skopos eine Flotte von Teltonikas [RUT200 4G](#) Routern und TSW210 10-Port Ethernet Switches eingesetzt. Diese werden mit einer Vielzahl von Endgeräten verbunden, um ein einziges, zusammenhängendes Netzwerk aufzubauen, das über die Protokolle Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet und OPC UA kommuniziert, während RSTP für Redundanz sorgt.
- ✓ Mit den Connect- und VPN-Suiten des RMS-Fernverwaltungsprogramms von Teltonika wird der Fernzugriff von Geräten auf das BMS-System ermöglicht und Routinevorgänge wie Firmware-Updates und Alarmüberwachung können vollständig aus der Ferne durchgeführt werden, wodurch die Betriebskosten gesenkt werden.

## DIE HERAUSFORDERUNG – EFFIZIENTES, VERNETZTES BMS-SYSTEM

In der Stadt Belgrad, Serbien, wird derzeit das Zentrum für frühkindliche Entwicklung und Inklusion (CRRDI) gebaut - eine 17.000 m<sup>2</sup> große multifunktionale Einrichtung für Kinder mit geistigen Entwicklungsstörungen und besonderen Bedürfnissen. Neben Räumen für Diagnostik und Therapie enthält dieses Zentrum auch Trainingszentren, Physiotherapieräume, ein Schwimmbad, einen Minizoo und einen Reitplatz. Diese bieten umfassende Unterstützung und Ressourcen für den Fortschritt der Kinder.

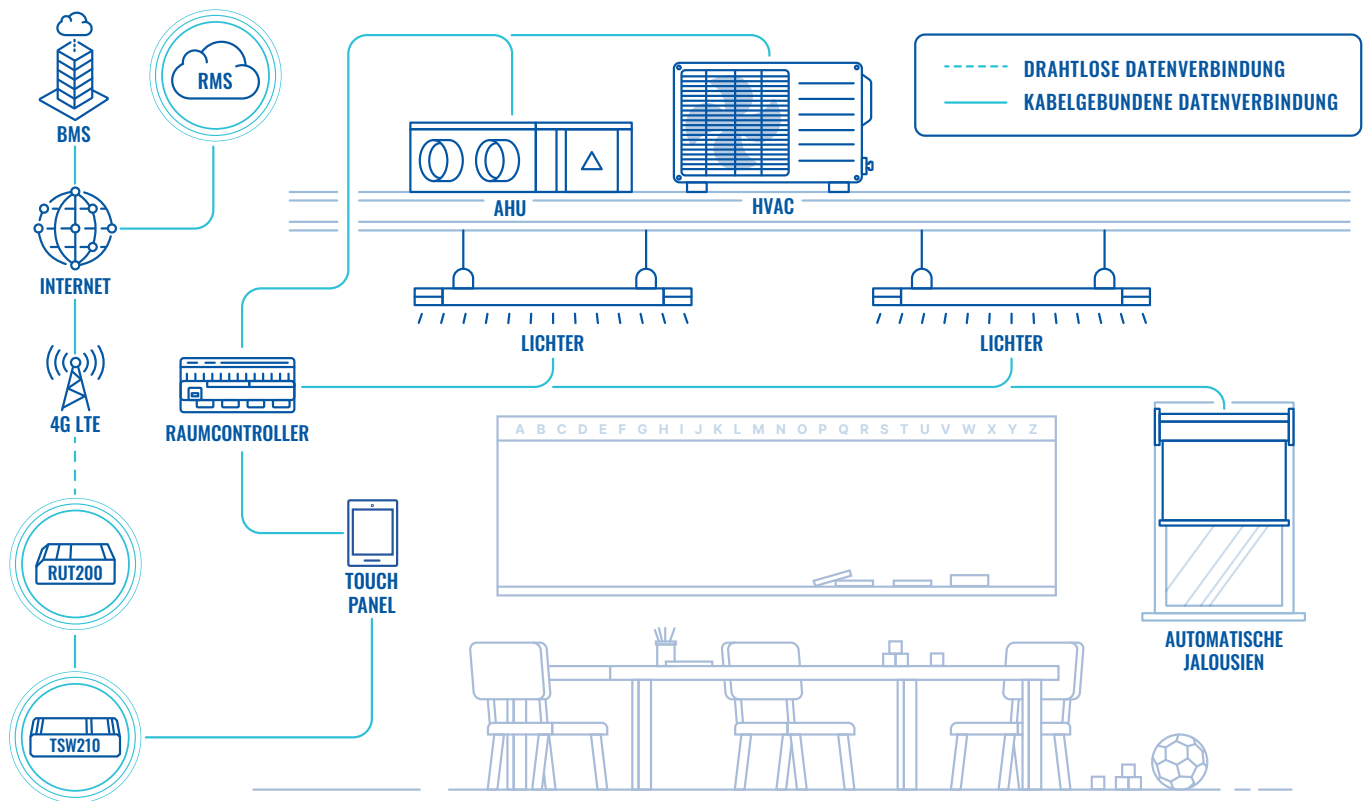
Die Größe des Krankenhauses erfordert ein ebenso robustes Gebäudemanagementsystem (BMS). Dabei handelt es sich um Kontrollsysteme, die zur Fernüberwachung und -steuerung der mechanischen und elektrischen Systeme und Dienste in einer Einrichtung eingesetzt werden. Zu diesen Systemen gehören unter anderem die Klimaanlage, die [Beleuchtung](#), die Jalousien, der Energieverbrauch und vieles mehr.

Natürlich ist dieses BMS-System sehr komplex und dementsprechend hoch ist auch die Anzahl der Endgeräte. Insgesamt umfasst es 22.800 einzelne Tags, die alle in einem einzigen Netzwerk verbunden sein müssen, in dem Daten nahtlos und effizient fließen können. Außerdem ist ein Fernzugriff auf dieses System unerlässlich, da manuelle Eingriffe in diesem Umfang einfach nicht möglich sind.

Unser Partner Skopos wurde mit der Entwicklung dieses BMS-Systems beauftragt. Da die Vernetzung der Geräte die Grundlage für das BMS-System ist, war die Wahl des mobilen Routers und des Ethernet-Switches, die diese Vernetzung ermöglichen, entscheidend.

Deshalb hat sie sich für Teltonika entschieden.

## TOPOLOGIE



## DIE LÖSUNG – MOBILER ROUTER UND 10-PORT ETHERNET SWITCH

Skopos entschied sich für den Einsatz einer Flotte von Teltonikas mobilen Routern RUT200 und Ethernet-Switches TSW210 für sein CRRDI BMS-System. Der 4G-Router ist die Quelle der LTE Cat 4-Mobilfunkkonnektivität, während der unmanaged Switch die optimale Verteilung der Konnektivität an die unzähligen Endgeräte gewährleistet.

Der RUT200 wird über seinen LAN-Anschluss mit dem TSW210 verbunden. Der TSW210 ist ein 10-Port-Switch mit acht Gigabit-RJ45-Gigabit-Ethernet-Ports und zwei SFP-Ports. Der Switch wird über einen der RJ45-Anschlüsse des Routers mit dem RUT200 verbunden. Die verbleibenden neun Ports des Switches werden genutzt, um bis zu 20 Endgeräte wie SPS, Touchpanels und andere Ethernet-fähige Geräte über eine Daisy-Chain-Verkabelung anzuschließen.

Insgesamt sind 10 Daisy-Chain-Schleifen in der gesamten Anlage installiert. Auf diese Weise kann Skopos die Geräte aus der Ferne überwachen und verwalten und das Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) für die Redundanz des BMS-Systems nutzen.

Diese IoT-Lösung besteht aus insgesamt 68 Controllern, die mit den TSW210 Netzwerk-Switches verbunden sind: 46 für die Raumsteuerung, wie z. B. die bereits erwähnte HLK, Beleuchtung und Jalousien, und 22 für die Beleuchtung in offenen Bereichen und die Datenintegration. Die Steuerungen und Panels kommunizieren über die Protokolle BACnet und OPC UA, während die Strom- und Energieverbrauchssteuerung über die Protokolle Modbus TCP und Modbus RTU erfolgt.

Darüber hinaus verwendet die Lösung insgesamt 117 angeschlossene Touchpanels. 115 davon werden als Bedienpanels für die Raumsteuerung verwendet, während die restlichen zwei für die RLT-Geräte und die thermische Unterstation eingesetzt werden.

Der TSW210 ist ein Plug-and-Play-Netzwerk-Switch mit 10 Ports, der über eine integrierte DIN-Schienenhalterung verfügt und sowohl an der Wand als auch in der Wohnung montiert werden kann. Mit seinen kompakten Maßen von 132 x 44,2 x 95,1 mm ist dieser Ethernet-Switch schnell und einfach zu installieren.

Der mobile Router RUT200 verfügt über eine WAN-Failover-Funktion, die im Falle einer Netzwerkunterbrechung

automatisch auf eine verfügbare Backup-Verbindung umschaltet. So bleiben die nahtlose Interkonnektivität und die Fernüberwachungs- und -verwaltungsfunktionen jederzeit erhalten.

Diese IoT-Lösung setzt auch auf das [Remote Management System](#) (RMS) von Teltonika und seine Connect-Suite für den Fernzugriff auf die Geräte. Mit diesem Fernverwaltungstool kann Skopos den 4G-Router und den Ethernet-Switch nutzen, um aus der Ferne auf das BMS-System zuzugreifen.

Darüber hinaus ermöglicht die VPN-Suite dieses Remote Device Management Systems unserem Partner, Routineaufgaben wie Firmware-Updates und Alarmüberwachung vollständig aus der Ferne durchzuführen. Dadurch trägt RMS erheblich dazu bei, die Betriebskosten zu senken und die Effizienz dieser IoT-Lösung zu steigern.

Mit dem 4G-Router RUT200 und dem 10-Port-Ethernet-Switch TSW210 hat Skopos ein gut vernetztes BMS-System geschaffen, das den Fernzugriff auf die Endgeräte ermöglicht.

