



## Inovatívne aplikácie v nemocnici novej generácie stoja na komunikačnej sieti od Soitronu

“Informačné technológie stále viac pomáhajú zvyšovať úspešnosť, bezpečnosť a adekvátnosť liečby. Sme radi, že sme na modernej sieťovej infraštruktúre schopní inovovať procesy a zlepšovať naše výsledky v prospech pacienta.”

**Ľuboš Laslop**  
ProCare & Svet zdravia,  
IT riaditeľ

### 1. POŽIADAVKY

- Vybudovať kompletnú **sieťovú infraštruktúru vrátane WiFi siete** pre novopostavenú nemocnicu Svet zdravia v Michalovciach.
- Zabezpečiť **konektivitu rozličných zariadení, prístrojov a softvérových systémov** a poskytnúť možnosť bezdrôtového pripojenia pre návštevníkov nemocnice.
- Vytvoriť **predpoklady pre zavedenie inovatívnych aplikácií** a pre bezproblémovú prevádzku nemocnice, ktorá pri procesoch vo veľkej miere využíva moderné technológie a digitalizáciu.

### 2. RIEŠENIE

- Návrh, dodávka a **inštalácia sieťovej infraštruktúry** postavenej na platforme Cisco a vybudovanie WiFi siete v priestoroch nemocnice.
- Zabezpečenie **ochrany siete** proti útokom či úniku citlivých údajov.
- Inštalácia **nástrojov pre manažment a bezpečnosť siete** do privátneho cloudu zákazníka.

### 3. VÝSLEDKY

- **Stabilná, spoľahlivá a bezpečná sieťová infraštruktúra**, ktorá je nevyhnutná pre bezproblémové fungovanie interných procesov aj pre konektivitu pacientov.
- Vytvorenie technologických **predpokladov pre zvyšovanie bezpečnosti pacientov**, napríklad v súvislosti s podávaním liekov.
- **Možnosť efektívne analyzovať a identifikovať prípadné problémy** s konektivitou jednotlivých zariadení a systémov vďaka detailnému náhľadu do komunikačných tokov, čo zjednodušuje pridávanie novín do technologickej výbavy nemocnice.

## Východiská

Keď zdravotná sestra v nemocnici novej generácie v Michalovciach roznáša po izbách lieky, nemusí nič čítať, ani si ručne značiť. Vždy zosníma najprv svoj vlastný identifikačný čiarový kód, následne unikátny identifikačný kód na náramku pacienta, ktorý dostal pri hospitalizácii a na záver identifikačný kód balíčka s medikamentmi.

Lekári v novej nemocnici siete Svet zdravia predpisujú lieky elektronicky, pričom preskripcie sa z informačného systému automaticky prenášajú do centrálnej prípravovne liekov, kde liekové balíčky pre jednotlivých pacientov v priebehu sekúnd pripravuje automatizované robotické zariadenie. „Systém zaručuje, že každý pacient dostane správny liek, v správnej dávke, v správnom čase a navyše ešte aj oprávnenou sestrou,“ hovorí Vladimír Dvorový, generálny riaditeľ siete nemocníc Svet zdravia.

Michalovská nemocnica je iná ako ostatné zdravotnícke zariadenia na Slovensku. Organizačne, dispozične, aj z pohľadu technologického vybavenia. Zdravotnícke zariadenie prešpikované technológiami, aké na Slovensku nemajú obdobu, sa nezaobíde bez mimoriadne stabilnej a bezpečnej počítačovej siete s vysokou dostupnosťou.

Sieť nemocníc Svet zdravia si pre zabezpečenie komunikačnej infraštruktúry vybrala spoločnosť Soitron, ktorá splnila nielen prísne kvalitatívne kritériá a ponúkla

konkurencieschopnú cenu, ale garantovala aj mimoriadne rýchle zrealizovanie projektu.

„Vďaka tomu, že sme na obdobných veľmi náročných inštaláciách sieťovej infraštruktúry už pracovali a v Košiciach máme pobočku so skúsenými odborníkmi, vedeli sme garantovať realizáciu projektu vo veľmi krátkom čase,“ hovorí František Cvanciger, obchodný manažér z firmy Soitron.

## Riešenie

Celá dodávka a inštalácia sieťovej infraštruktúry pre michalovskú nemocnicu, vrátane WiFi siete pre interné potreby aj pre pacientov, trvala zhruba poldruha mesiaca. Sieť je postavená na technológiách spoločnosti Cisco, pričom pri počítačovej inštalácii bolo využitých 31 prepínačov, jeden virtuálny bezdrôtový ovládač a 76 prístupových bodov. Manažment siete je riešený cez nástroj Cisco Prime Infrastructure a o bezpečnosť sa starajú technológie Cisco ISE a Cisco Umbrella.

Inštalácia a sprevádzkovanie siete neboli náročné iba pre pomerne krátky čas, za ktorý klient potreboval zákazku realizovať, ale aj pre ďalšie špecifické podmienky. Tou najdôležitejšou je rozmanitosť technológií, ktoré sa do siete pripájajú.

Kým bežná firma alebo verejná organizácia potrebuje sieťovú konektivitu pre počítače, telefóny a tlačiarne, prípadne iné kancelárske zariadenia, v michalovskej

“Lokálna dátová sieť pre nemocnicu novej generácie v Michalovciach má celkom iné parametre, ako siete ostatných nemocníc Sveta zdravia. Kládne podstatne vyššie nároky na dostupnosť, bezpečnosť a kvalitu. Bez týchto vlastností by sme nemohli zabezpečiť množstvo moderných služieb, ktoré sú v rámci slovenského zdravotníctva priekopnícke. Počas ročnej prevádzky sa ukázalo, že návrh a realizácia siete bola vykonaná správne a dosahuje požadované parametre.”

**Ľuboš Laslop**

ProCare & Svet zdravia, IT riaditeľ





**“Niektoré sieťové prvky v nemocničnej sieti sa nesprávajú ako obyčajný počítač, preto konfigurácia nie je vždy ľahká a priamočiara.”**

**Vladimír Macko**  
Soitron, System Engineer

nemocnici novej generácie je do siete pripojených množstvo medicínskych prístrojov, vrátane automatu na výdaj liekov.

Špecialisti Soitronu museli preto mnohé veci analyzovať a doladovať, aby fungovali správne. „Niektoré sieťové prvky v nemocničnej sieti sa nesprávajú ako obyčajný počítač. Nepoznajú napríklad bežné protokoly, ktorými si koncová stanica vypýta IP adresu zo servera, preto konfigurácia nie je vždy ľahká a priamočiara,“ hovorí Vladimír Macko, systémový špecialista firmy Soitron.

Ťažkosti tiež nastávali v súvislosti s rozbiehaním viacerých systémov IP telefónie, ktoré sa Svet zdravia rozhodol v michalovskej nemocnici využívať. Hoci telefóniu dodávala iná spoločnosť, odborníci Soitronu pomohli pri konfigurácii a doladovaní pripojenia, a to vďaka prepracovaným nástrojom pre manažment a viditeľnosť sieťovej prevádzky, ktoré platforma Cisco prináša. „Technológie Cisco umožňujú dobre vidieť, ako sa ktoré zariadenie v sieti správa, ako komunikuje a kde nastáva problém, ak nefunguje alebo nespokupracuje tak, ako by malo,“ vysvetľuje V. Macko jednu z hlavných výhod platformy, na ktorej je nemocničná sieť postavená.

Spôľahlivosť siete, ku ktorej prispievajú aj diagnostické schopnosti, je pre nemocnice obzvlášť dôležitá. Kým firmy alebo úrady sa zvyčajne neskoro popoludní vyľudnia, takže dodávateľ môže riešiť prípadné technické problémy bez narušenia

prevádzky, nemocnica funguje nepretržite a výpadok siete – obzvlášť pri zapojení veľkého množstva prístrojov a softvérových systémov – môže niektoré procesy skomplikovať alebo úplne znefunkčniť.

Z technologického hľadiska stojí určite za zmienku, že technológie pre manažment sietí aj pre zabezpečenie nainštaloval Soitron priamo do privátneho cloudu Sveta zdravia. V praxi to znamená, že tieto nástroje už využívajú okrem nemocnice v Michalovciach aj ďalšie zdravotnícke zariadenia investičnej skupiny Penta.

## Prínosy

Po roku prevádzky nemocnice novej generácie v Michalovciach je očividné, že voľba sieťových technológií a ich dodávateľa sa spoločnosť Svet zdravia osvedčila. Nemocnica získala stabilnú, spoľahlivú a bezpečnú sieťovú infraštruktúru, ktorá je nevyhnutná pre bezproblémové fungovanie interných procesov, aj pre konektivitu pacientov. „V nemocnici riešime aj prípadné poruchy a za celý rok fungovania nenastal ani jeden výpadok siete, ktorý by súvisel s konfiguráciou alebo s problémom na niektorom aktívnom sieťovom prvku,“ sumarizuje Roland Rais, sieťový špecialista spoločnosti Soitron.

Keďže niektoré technológie sú nasadené v privátnom cloude a špecialisti Soitronu pri realizácii projektu odladili problémy s pripojením rozličných systémov využívaným v nemocniciach, zákazník



zároveň získal možnosť poľahky rozširovať odborné riešenie aj do iných svojich zdravotníckych zariadení. Vďaka prepracovaným nástrojom pre analýzu, manažment a riešenie problémov

v sieťach, bude pre Svet zdravia v budúcnosti jednoduchšie pridávať do technologickej výbavy svojich nemocníc nové zariadenia či systémy a identifikovať prípadné problémy v sieťovej komunikácii.

**“Implementácia softvéru pre riadenie prístupu do siete pomocou Cisco Identity Services Engine umožnila v prostredí nemocnice vybudovať bezpečnú segmentáciu siete, ktorá je základným predpokladom na boj proti kybernetickým útokom. Viac ako 90 % útokov zneužíva služby DNS (Domain Name System). Preto sa v spoločnosti Svet zdravia rozhodli posilniť kybernetickú bezpečnosť zavedením pokročilej ochrany Cisco Umbrella.”**

**Peter Mesjar**  
Cisco, Consulting System Engineer



### Cisco

Cisco je celosvetový technologický líder, ktorý pomáha fungovať internetu od roku 1984. Vďaka jeho expertom, produktom a partnerom sa môže spoločnosť bezpečne pripájať a využívať digitálne príležitosti zajtrajška už dnes. Cisco umožňuje ľuďom nadväzovať silné spojenia - či už v biznise, vzdelávaní, filantropii alebo kreativite. Hardvér, softvér a služby spoločnosti Cisco sú súčasťou internetových riešení, vďaka ktorým sú siete možné - poskytujú jednoduchý prístup k informáciám kedykoľvek a kedykoľvek.

[www.cisco.com](http://www.cisco.com)



### Svet zdravia, a.s.

člen skupiny Penta Hospitals International

Spoločnosť Svet zdravia je súčasťou siete nemocníc a polikliník na Slovensku. Prevádzkuje 17 nemocníc, ktorých spádová oblasť predstavuje takmer 1,7 milióna obyvateľov a pracuje v nich 6 970 zamestnancov. Jej víziou je zlepšiť zdravotníctvo pre pacientov na Slovensku. Je vybavená odborníkmi, najmodernejším technickým vybavením a príjemným estetickým prostredím, kde odbornosť a ľudský prístup je vždy na prvom mieste.

[www.procare.sk/svetzdravia](http://www.procare.sk/svetzdravia)

## **SOITRON, s.r.o., člen skupiny SOITRON Group**

Spoločnosť Soitron je stredoeurópskym integrátorom, ktorý pôsobí na IT trhu už od roku 1991. Filozofiou spoločnosti je snaha neustále napredovať, a aj preto je lídrom v zavádzaní unikátnych technológií a inovatívnych riešení. Svojim klientom ponúka produkty a služby v oblasti robotizácie a automatizácie procesov, umelej inteligencie, internetu vecí (IoT), IT infraštruktúry, komunikačných a cloudových riešení, IT bezpečnosti, IT služieb a outsourcingu, IT poradenstva a aplikácií či digitalizácie IT oddelení. Do produktového portfólia patrí aj riešenie pre inteligentné policajné autá – Mosy a služby v oblasti kybernetickej bezpečnosti – Void Security Operations Center. Soitron, s.r.o. je členom skupiny Soitron Group, v ktorej pracuje viac ako 800 medzinárodných odborníkov. Skupina združuje profesionálne tímy na Slovensku, v Českej republike, Rumunsku, Turecku, Bulharsku, Poľsku a Veľkej Británii.