

# PŘÍPADOVÁ STUDIE



**Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s.**

**DAMOVO**



## Rychlá komunikace po datové síti

Oblastní nemocnice Rychnov nad Kněžnou a.s. se nachází v podhůří Orlických hor a poskytuje komplexní zdravotní péči v mnoha oborech lékařství. Jednotlivá oddělení nemocnice jsou vybavena moderními technologiemi, které ve spojení s kvalitním odborným personálem garantují vysokou kvalitu poskytované zdravotní péče. Dle ohlasů veřejnosti nemocnice v Rychnově nad Kněžnou získala pověst zdravotnického zařízení, ve kterém je kladen velký důraz na etický přístup k pacientům. Poskytuje standardní diagnostickou a léčebnou péči ve spádové oblasti většiny bývalého okresu Rychnov nad Kněžnou, tedy asi pro 60.000 obyvatel a v některých oborech působí i nadregionálně – např. v ortopedii.



### Areál nemocnice Rychnov nad Kněžnou

Skvělé výsledky nemocnice jsou samozřejmě primárně úspěchem všech pracovníků nemocnice, tedy lékařů a lékařského personálu. Aby však takovýto výsledků v lékařské praxi bylo dosaženo efektivněji a s menším počtem vynaloženého úsilí a finančních prostředků, je třeba myslet na mnohá zlepšení i v oblastech, které s lékařskou činností na

první pohled přímo nesouvisí a které všem zaměstnancům nemocnice vytvářejí podmínky pro efektivní vykonávání jejich zaměstnání. Jednou z takovýchto „podpůrných“ oblastí je i efektivní a bezporuchová činnost IT infrastruktury – datové sítě.

**Společnost DAMOVO Česká republika s.r.o.** se stala v roce 2004 komplexním dodavatelem obměny stávající komunikační infrastruktury v rámci celého areálu nemocnice. V rámci celkové rekonstrukce a modernizace společnost DAMOVO provedla komplexní dodávku požadovaných technologií.

Byly položeny nové páteřní optické a metalické rozvody mezi jednotlivými budovami celého areálu, rekonstruována strukturovaná kabeláž v rámci všech budov a dále byly instalovány nové výkonné páteřní aktivní prvky LAN sítě postavené na technologii gigabitového ethernetu. Pro zajištění vysoké mobility zdravotnického personálu je pak celé toto řešení doplněno překryvnou Wi-Fi bezdrátovou LAN datovou sítí.

### Položeny základy i do budoucna

S ohledem na další plánovaný rozvoj datové a telefonní sítě, například ve smyslu pozdějšího bezproblémového nasazení IP telefonie včetně nasazení bezdrátových Wi-Fi IP telefonů a s ohledem na vysoké nároky kladené na celou infrastrukturu v lékařském prostředí, bylo již od počátku ze strany nemocnice Rychnov nad Kněžnou vyžadováno budovat síť na bázi otevřených standardů a použít prvky i komponenty renomovaných světových dodavatelů a výrobců.



# PŘÍPADOVÁ STUDIE

## Základem je kvalitní a zabezpečený ethernet

Bylo požadováno vybudování nové optické sítě o rychlosti gigabitového ethernetu (1000BaseFx) na páteřních trasách a kombinovaným nasazením metalické strukturované kabeláže kategorie standardu kategorie 5E a rychlosti ethernetu 10/100/1000BaseTx a Wi-Fi technologie dle standardu 802.11g pracující na rychlosti až 54Mb/s v jednotlivých dílčích lokalitách. Veškeré nasazené aktivní prvky jsou umístěny v uzamykatelných rozvaděčích a zálohovány záložním napájecím systémem UPS proti výpadku napájení.

## Mobilita a dosažitelnost zaměstnanců

Tyto technologie tedy společně pokrývají jak všechny současné i plánované požadavky vlastní počítačové sítě, tak i sítě telefonní. Zároveň je při použití bezdrátové technologie Wi-Fi zajištěna požadovaná mobilita pracovníků nemocnice, která bude po plánovaném nasazení IP telefonie ještě zvýšena. Vysoká míra dosažitelnosti pracovníků v rámci areálu nemocnice, která je v lékařském prostředí nutná, byla dříve řešena pomocí pagerů. Implementace bezdrátové Wi-Fi sítě byla vzhledem k charakteru a prostředí většiny budov v rámci areálu nemocnice a provozu v nich v podstatě jedinou realizovatelnou technologií, která navíc brala při výstavbě maximální možný ohled na provoz jednotlivých oddělení i na pacienty tak, aby v nebyl v žádném případě ohrožen ani omezen provoz oddělení či narušen klid pacientů.

## Rekonstrukce kabelů

Celková rekonstrukce kabelových tras a vnitřních kabelových rozvodů modernizovala celou infrastrukturu a odstranila tak problémy se stávající vysoce poruchovou kabeláží, která byla navíc v mnoha budovách nedostatečná. Připojení zařízení technologie Wi-Fi zároveň snížilo náklady na celkovou rekonstrukci strukturované kabeláže v rámci jednotlivých

provozních budov a zkrátilo tím dobu výstavby, což bylo zvláště přínosné a snáze realizovatelné v náročném prostředí nemocnice.



**Přístupový bod Cisco Aironet (Access Point)**

## Technologie Cisco Systems

Celé řešení aktivních prvků LAN sítě bylo postaveno na progresivních aktivních prvcích společnosti Cisco Systems. Byly navrženy LAN ethernet přepínače řady Cisco Catalyst 3750, 3550 a C2950. Wi-Fi infrastruktura v jednotlivých lokalitách je postavena na bezdrátových přístupových bodech (Access Point) Cisco Aironet 1121, které pracují dle standardu 802.11g a umožňují přenosovou rychlost až 54Mb/s. Tyto Access Pointy byly nasazeny do svých finálních pozic až po kompletním předchozím proměření ve všech lokalitách. Vlastní napájení těchto zařízení bylo řešeno za použití napájení strukturované kabeláže po metalických kabelech UTP - tedy po ethernetu - z portů navržených aktivních prvků. Tímto řešením bylo dosaženo toho, že pro výstavbu a provoz bezdrátové infrastruktury nebylo zapotřebí rekonstruovat ani přidávat žádné další silové zásuvky 230VAC.



# PŘÍPADOVÁ STUDIE

Navržená Wi-Fi technologie společnosti Cisco Systems podporuje tvorbu virtuálních VLAN sítí pro oddělení datového a plánovaného hlasového provozu na úrovni L2, zajištění kvality služby a excelentní roaming terminálů mezi jednotlivými Access pointy. Tím vhodně doplňuje navržené Cisco LAN přepínače a směrovače, které pracují s metalickým či optickým rozhraním ethernet.

## Bezpečnost datové sítě

V návrhu bylo pamatováno i na bezpečné připojení na Internet, které bylo vyřešeno přes Cisco směrovač se softwarovou bezpečnostní branou (IOS FireWall) a který zabezpečuje areál nemocnice před narušením zvenčí a následným únikem citlivých dat.



Orientační plánek areálu nemocnice