

Upgrade infrastruktury LAN i WAN na platformě Cisco

Společnost Netprosys je systémový integrátor poskytující svým zákazníkům kompletní zajištění implementace a dodávky od úvodní analýzy problémů přes projekční činnosti, realizace dodávek systémů, až po zaškolení obsluhy a následné servisní služby.

Společnost Netprosys se od svého počátku profilovala jako firma se zaměřením na služby spojené s budováním komunikačních infrastruktur zejména v oblasti metalických a optických sítí LAN, značkových aktivních technologií včetně jejich správy a diagnostiky. Dnes, po deseti letech působení firmy na českém trhu, lze říci, že patří k lídrům v oboru komunikačních technologií.

Tato případová studie ukazuje reálné možnosti efektivního využití komunikační infrastruktury v rozsáhlém campusovém a WAN prostředí, kde je aktivních více subjektů, které sice poskytují služby jednomu zákazníkovi, ale vzájemná spolupráce je pouze na informativní úrovni. Aplikace jednotlivých subjektů jsou navzájem zcela nezávislé.

Výchozí situace

Komunikační infrastruktura průmyslové firmy je vybudována na území České republiky a je determinována organizační strukturou společnosti. Centrum celé komunikační infrastruktury se nachází mimo sídlo vedení firmy. Regionální centra jsou připojena přes WAN síť do centra komunikační infrastruktury a mají tak zabezpečen přístup k centrálním aplikacím informačního systému a databázím, přístup na internet a částečně také přenos hlasu. Většina regionálních center má vybudováno i záložní spojení přes VPN, tyto záložní spoje slouží současně také pro přenos specifických aplikací.

Kromě této hlavní sítě WAN existuje WAN spojení sítě pro 190 přístupových stanic k prodeji produktů. Pro tuto konektivitu je využívána vytáčená služba „IP connect“.

Centrum sítě, vedení firmy a všechny regionální pobočky mají vybudovány síť LAN s použitím aktivních prvků různých výrobců. Jde většinou o huby, páteří optická propojení většinou na rychlosti 10 Mb/s, výjimečně na 100 Mb/s.

Řešení

Upgrade komunikační infrastruktury probíhá současně pro síť WAN a pro síť LAN.

Upgrade LAN sítí

U LAN sítí původní řešení předpokládalo vybudování paralelních sítí pro přenos dat firmy, datové sítě pro přenos a řízení automatizovaných systémů a samotné části pro přenos dat z kamerových systémů. Společnost Netprosys vypracovala řešení, které umožnilo spojit všechny sítě do jednoho celku a provozovat je na jednotné komunikační infrastruktuře. Sjednocení probíhalo jak na úrovni pasivních technologií, zejména optických tras, tak i v oblasti aktivních prvků.

U optických tras byly analyzovány požadavky jednotlivých subjektů na prostorové propojení a objem přenášených dat. Ukázalo se, že jak systémy automatizace, tak hlavně kamerové systémy se dají velice efektivně zapojit do jedné sítě, protože všude, kde je síť společnosti, jsou většinou i oba systémy. Byly přehodnoceny počty a typy optických vláken tak, aby byly uspokojeny požadavky současně i s rozumným výhledem do budoucna. Vzhledem k přenosovým rychlostem a vzdálenostem v areálech, kde je páteří technologií GigabitEthernet, převážná část optických spojů je vybudována na singlemodových vláknech. Multimodová vlákna byla použita tam, kde byly respektovány požadavky kamerových systémů.

Pro aktivní prvky byla zvolena technologie Cisco. Specifikou sítí LAN v areálech je větší počet budov, ovšem s malým počtem uživatelů (většinou jeden až čtyři uživatelé společnosti, jeden až dva uživatelé z oblasti automatizovaných systémů). Kamerové systémy jsou většinou jen ve větších budovách, předpokládá se však jejich rozšiřování i na menší stavení. Celkový počet uživatelů v regionálních centrech dosahuje nebo mírně přesahuje stovku uživatelů. V centrálních lokalitách jich je několik set. Vzhledem k těmto počtům a potřebným datovým tokům byly zvoleny jako centrální prvky modulární přepínače Catalyst 4500 ve tří

nebo šestislotevém provedení. Pro malé koncové body s malým počtem uživatelů jsou použity přepínače Catalyst 2940, pro budovy, kde je více jak šest uživatelů, jsou použity přepínače řady 2960G.

Pro zabezpečení koexistence více subjektů na jedné síti, jsou nakonfigurovány virtuální sítě LAN-VLAN. Je realizováno omezení přístupu pro uživatele jednotlivých VLAN. Pro zabezpečení minimálního zpoždění v automatizovaných systémech je použita prioritizace pro tento provoz. Dalšími aplikacemi, které používají jednotnou komunikační infrastrukturu, je IP telefonie, docházkové systémy a již zmíněné kamerové systémy, které se dále rozšiřují. Právě při jejich rozšiřování se ukázala výhoda navrženého řešení.

Cíle upgrade

Cílem upgrade sítě WAN je:

- zvýšení dostupnosti služby u všech datových okruhů,
- změna stromové struktury na hvězdicovou,
- vybudování záložních ISDN připojení,
- zvýšení kapacity připojení na internet,
- připojení prodejních stanic,
- správa, servis a monitoring sítě WAN,
- obnova aktivních prvků WAN sítě.

Stejně jako u LAN sítí, tak při upgrade sítě WAN je použita jednotná technologie Cisco. Propojení všech regionálních bodů s centrálními lokalitami je uskutečňuje pomocí VPN přes datovou síť providera, která používá technologii MPLS. Záložní spojení je realizováno pomocí linek ISDN, popř. pevným okruhem mezi centry. Obnova aktivních prvků bude probíhat postupně za routery ISR.

Správa a administrace WAN sítě zahrnuje aktivní a reaktivní podporu. Současně se nepřetržitě monitoruje síť WAN i LAN, s pravidelným reportingem podle požadavků zákazníka. Připojení prodejních stanic je realizováno rovněž pomocí VPN spojení se zálohou ISDN.

Přínosy pro zákazníka

Zákazník navrženým a realizovaným řešením získal:

- sjednocení platformy na technologii Cisco,
- jednotnou komunikační infrastrukturu vedoucí ke snížení nákladů na provoz a servis,
- úsporu nákladů při budování jednotné komunikační infrastruktury jak v oblasti pasivních prvků, tak i u aktivních technologií,
- celkově efektivní využití komunikační infrastruktury.

