



Vybudování rozsáhlé sítě WAN pro Povodí Labe, státní podnik

Propojení generálního ředitelství, 5 závodů, 18 provozních středisek a 35 vodních děl do společné komunikační infrastruktury. Projektová dokumentace, dodávka, instalace a smluvní servis s garantovanou dobou zprovoznění více než 80 směrovačů Cisco Systems a více než 50 bezdrátových spojů ALCOMA a Cisco Aironet.

Situace

Státní podnik Povodí Labe je podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a zákona č. 305/2000 Sb., o povodích pověřen výkonem správy povodí řeky Labe. Touto činností se rozumí správa významných vodních toků, činnosti spojené se zjišťováním a hodnocením stavu povrchových a podzemních vod v oblasti povodí horního, středního a dolního Labe.

Po opakujících se povodních, které v posledních letech zasáhly Českou republiku, je stále větší důraz kladen na informovanost. Pro instituce typu Povodí Labe, státní podnik tak vyvstává nutnost zajistit spolehlivou komunikaci ze všech lokalit (závodů, středisek, zdymadel, jezů, přehrad) do centrály v Hradci Králové, kde jsou takto získaná data zpracována aplikací Vodohospodářský dispečink a následně poskytována oprávněným subjektům a prostřednictvím Internetu i široké veřejnosti.

Cíle

- Vybudovat vysoce dostupnou, dostatečně propustnou, rozšiřitelnou a zabezpečenou komunikační infrastrukturu pro aplikaci Vodohospodářský dispečink.
- Umožnit využití stěžejních aplikací a dalších služeb ve všech lokalitách podniku (email, ERP, Intranet, IP telefonie, apod.)
- Zvýšit dostupnost a průchodnost původních páteřních tras.
- Zajistit proaktivní monitoring celé komunikační infrastruktury.
- Využít stávající bezdrátové spoje ALCOMA v pásmu 10 GHz.
- Optimalizovat topologii páteřních tras s ohledem na cenu pronájmu retranslačních bodů.
- Zachovat propojení telefonních ústředěn
- Modernizovat stávající popř. vybudovat nové LAN sítě závodů, středisek a vodních děl.
- Nahradit vytáčené ISDN záložní spojení na závody řešením s vyšší kapacitou.
- Zvýšit redundanci páteřních tras jejich zakruhováním.

Řešení

Na základě potřeb zákazníka byla vypracována studie možné modernizace a rozšíření původní sítě

WAN Povodí Labe, státní podnik. Po její oponentuře bylo rozhodnuto o realizaci rozsáhlé sítě WAN.

Jedním z nejdůležitějších cílů při návrhu a následné realizaci páteřních RR tras bylo zvýšení jejich spolehlivosti a nasazení monitoringu. Páteřní trasy (GR - závod) jsou nově realizovány bezdrátovými spoji ALCOMA v koordinovaných pásmech 13 a 18 GHz. Tyto spoje byly doplněny o dohledové moduly, tak aby byla umožněna jejich správa z jedné management stanice. Spolehlivost RR spojů se výrazným způsobem zvýšila přebudováním napájení uzlových retranslačních bodů z původních 220V na v telekomunikačních běžnějších 48V. Původní RR spoje ALCOMA 10GHz byly repasovány a s výhodou využity v odbočných trasách (připojení vodních děl), tak aby byla zachována ochrana investic. K připojení vodních děl (tzv. poslední míle) byly nasazeny bezdrátové spoje Cisco Systems ve volném pásmu 2,4 GHz. Lokality, které jsou bezdrátově obtížně připojitelné resp. tam, kde by vynaložená investice překročila návratnost v horizontu 5 let, byly využity pronajaté okruhy Frame Relay od České Telecomu. Frame Relay okruhy byly v roce 2010 nahrazeny službou IP Connect společnosti Telefónica O2. Připojení střediska Liberec pak bylo realizováno šifrovaným VPN tunelem přes veřejnou síť Cesnet.

Jako aktivní prvky sítě byly po důkladném zvážení využity prvky společnosti Cisco Systems. Na generálním ředitelství v Hradci Králové byly instalovány dva centrální směrovače Cisco 3745, které disponují dostatečným výkonem a modularitou, tak že jsou vzájemně zastupitelné. V roce 2010 byly tyto centrální směrovače nahrazeny výkonnějším modelem Cisco 2921. Na závodech a hlavních retranslačních bodech jsou použity směrovače řady 2600 resp. modernější 2800. Jako koncové směrovače jsou použity Cisco 1721 v konfiguraci 1x Ethernet (LAN), 1x WAN (Serial nebo Ethernet) a 1x Backup (ISDN) resp. modernější Cisco 1841 v obdobné konfiguraci. V LAN sítích závodů, středisek a vodních děl jsou nasazeny přepínače Catalyst řady 2950, 2940 a nově také 2960.

WAN síť má hvězdicovou topologii s centrem na generálním ředitelství v Hradci Králové. Síť využívá směrovací protokol OSPF. Vytočení záložních linek ISDN je dovoleno pouze centrálním směrovačům.

Přínosy

- Stěžejní aplikace Vodohospodářský dispečink má vytvořenu vysoce dostupnou WAN infrastrukturu.
- Ostatní aplikace jsou dostupné ve všech lokalitách Povodí Labe, státní podnik.
- Zvýšila se propustnost a dostupnost páteřních spojů.
- Podařilo se optimalizovat topologii původních páteřních tras.
- IP telefonie, na kterou podnik postupně přechází, využívá kvalitní komunikační infrastrukturu.
- Došlo k implementaci centralizované správy a dohledu sítě WAN.
- Postupně dochází k navýšení propustnosti záložních linek páteřních tras (VPN tunely přes síť Cesnet).

Produkty a technologie

- strukturované kabeláže Molex Premise Networks
- bezdrátové spoje ALCOMA a Cisco Systems (volné pásmo 2,4 a 10 GHz, koordinované pásmo 13 a 18 GHz)
- pronajaté datové okruhy Frame Relay
- záložní ISDN linky
- směrovače a přepínače Cisco Systems
- mediakonvertory Patton, Loop Telecom, a Allied Telesyn
- X.DSL modemy ZyXEL
- záložní zdroje APC (230V) a CanTech (48V) s managementem



Kontakty:
AG COM, a.s.
Náměstí Míru 22, 503 03 Smiřice
Tel.: 495 405 911
Email: obchod@agcom.cz
<http://www.agcom.cz>

