

## Rekonstrukce komunikační infrastruktury LAN a WAN sítí



### Zákazník

První novinová společnost a.s. a dceřinné společnosti

Hlavním předmětem činnosti je distribuce tisku, tedy zajišťování dodávek celostátních i regionálních deníků, časopisů, elektronických médií, neperiodických publikací a dalšího obdobného sortimentu na prodejní místa po celé republice. Holding PNS zásobuje tiskem 19 000 prodejních míst, což je nejhustší síť prodejních míst v celé Evropě a navíc provozuje síť Specializovaných prodejen tisku, které vedou plný sortiment zboží dodávaného v síti PNS.

Další podstatnou aktivitou holdingu PNS je přímé provozování nejrozsáhlejší sítě maloobchodních prodejen tisku a doplňkového zboží na území České republiky.



### Technologické certifikace

- Cisco Premier Partner
- Cisco Advanced Routing And Switching Specialization
- Cisco Advanced Security Specialization

Požadavkem PNS bylo vybudovat komunikační infrastrukturu, která bude umožňovat v maximální možné míře nepřerušovaný provoz klíčovými aplikacím - firemnímu informačnímu systému, CRM systému, kontaktnímu centru a IP telefonii. Dalším významným požadavkem na realizované řešení bylo vybudování komunikační infrastruktury, která bude klást rozumné nároky na využití správců infrastruktury a efektivní lokalizaci a co nejrychlejší odstranění případných poruch.

### Popis řešení

V rámci projektu byl zpracován design a jeho následná realizace pro lokální počítačové sítě (LAN) a řešení vzájemného full mesh propojení (WAN) všech deseti poboček společnosti. Základními aspekty designu je přehledná topologie, zdvojení všech pasivních a aktivních prvků komunikační infrastruktury LAN a WAN a konfigurace moderních mechanismů dostupných v operačním systému použitých aktivních prvků. Zmíněné mechanismy zajišťují redundanci na 2. a 3. vrstvě a řízení datového provozu (traffic engineering) až po 7. vrstvu síťového komunikačního modelu.

LAN sítě na pobočkách jsou navrženy v designu, který infrastrukturu striktně dělí na páteřní vrstvu, která agreguje v jednom redundantním uzlu ostatní aktivní prvky a distribuční/přístupovou vrstvu propojující koncové serverové systémy. Zásadním krokem rekonstrukce je konfigurace mechanismů automatického zotavení v případech výpadků technických zařízení LAN sítě (Etherchannel, RPVST).

Klíčovými prvky pro dosažení vysoké dostupnosti WAN sítě je využití dvou nezávislých poskytovatelů telekomunikačních služeb (ISP). Dále zdvojení všech prvků infrastruktury a podobně jako v případě designu LAN vhodný návrh mechanismů automatického zotavení komunikační infrastruktury (dynamické směrování, HSRP, dynamické VPN) v případech poruch ve WAN síti.

Během realizace vysoce dostupných LAN a WAN sítí bylo cílem vybudovat komunikační infrastrukturu, která je schopna zotavení bez nutnosti okamžitého zásahu správců infrastruktury, přičemž dostupnost provozovaných aplikací zůstává zachována i v případě výskytu poruchy v komunikační infrastruktuře.

Samozřejmostí je řízení bezpečnosti při administraci infrastruktury, ochrana před zneužitím infrastruktury a bezpečnost klientských přístupů k aplikacím provozovaných v rámci komunikační

infrastruktury v souladu s bezpečnostní politikou společnosti.

Celé řešení bylo vybudováno výhradně využitím technologií společnosti Cisco Systems.

### Období realizace

Úpravy komunikační infrastruktury probíhaly postupně po jednotlivých pobočkách od července 2008 do července 2009.

### Přínosy

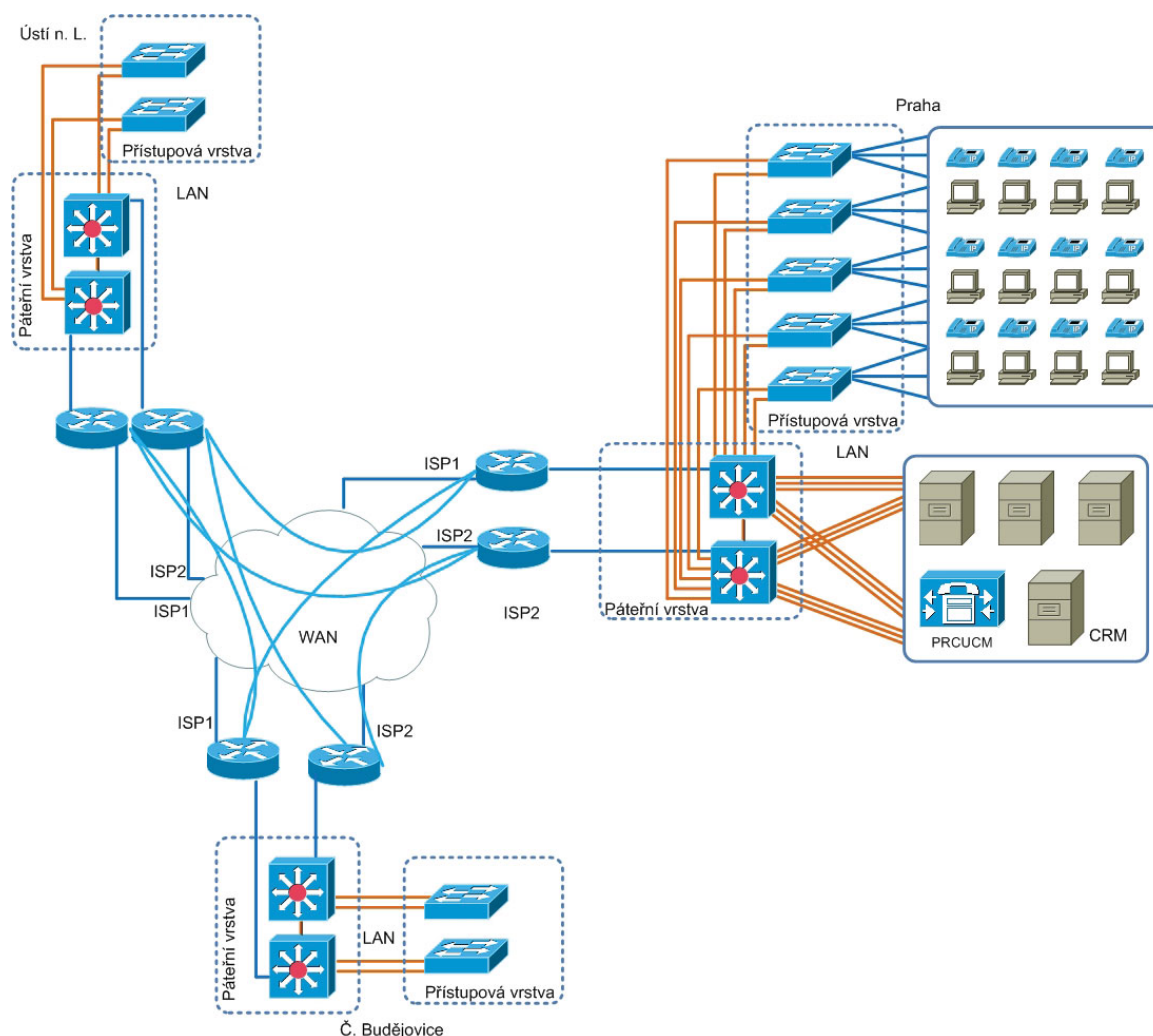
- Dostupnost stěžejních obchodních aplikací (provozní serverové systémy, CRM, aplikace kontaktního centra) poskytovaných v komunikační infrastruktuře i v případech výskytu poruch na kterémkoliv technickém zařízení komunikační infrastruktury - aktivním prvku LAN či WAN, přerušení fyzického média, výpadek poskytovatele připojení ISP.
- Možnost flexibilního řízení datového toku dle obchodní důležitosti provozované aplikace a flexibilní dělení zátěže datového toku mezi jednotlivé redundantní prvky infrastruktury.
- Jednoduchá škálovatelnost bez potřeby jakýchkoliv odstávek infrastruktury v případě jejího rozšiřování.
- Maximálně rychlá lokalizace poruch díky modulární architektuře infrastruktury.
- Udržitelné nároky na rozsah a spektrum znalostí administrátorů díky použití technologií jednoho výrobce.
- Maximálně dostupná technická podpora použitím technologií nejrozšířenějšího výrobce v oblasti enterprise řešení a tvůrce IEEE standardů v oblasti komunikačních technologií.
- Jednotná správa aktivních prvků díky vhodné volbě jediného výrobce.
- Konfigurační mechanismy umožňující velmi dobře udržitelný rozsah konfiguračních souborů jednotlivých aktivních prvků viz kapitola „Technologie“.
- Minimalizace výpadků komunikační infrastruktury, významné snížení času při lokalizaci poruch a jejich odstranění, rozumné nároky na využití administrátorů infrastruktury => úspora provozních nákladů, ochrana před ztrátou zisku a ztrátou reputace u klientů způsobenou nedostupností obchodních a výrobních nástrojů.

# Případová studie

Během realizace vysoce dostupných LAN a WAN sítí bylo cílem vybudovat komunikační infrastrukturu, která je schopna zotavení bez nutnosti okamžitého zásahu správců infrastruktury, přičemž dostupnost provozovaných aplikací zůstává zachována i v případě poruchy v komunikační infrastruktuře.

## Technologie

- Aktivní prvky Cisco Systems.
- Standardizované mechanismy pro tvorbu vysoce dostupných LAN sítí a dělení zátěže s rychlou konvergencí na 2. vrstvě - Etcherchannel a Rapid Spanning Tree protokoly.
- Standardizovaný mechanismus pro tvorbu pokročilých flexibilních a vysoce dostupných VPN WAN sítí na 3. vrstvě (L3) - Dynamic Multipoint Virtual Privat Networks (DMVPN).
- Dynamické směrování v L3 sítích s rychlou konvergencí výběru dostupných komunikačních cest a podporou dělení zátěže - směrovací protokol EIGRP .
- Podpora kvality služeb (QoS) pro provoz citlivých aplikací vyžadujících minimální odezvu na požadavek přenosu komunikační infrastrukтурой - IP telefonní subsystém kontaktního centra, CRM systém.
- Bezpečnostní mechanismy chránící komunikační infrastrukturu - logování a autentizace administrátorských přístupů, ochrana před zneužitím infrastruktury - Port Security, Unicast MAC filtering.
- Bezpečnosti přístupu k aplikacím provozovaných v rámci komunikační infrastruktury - logování a autentizace uživatelů, přístupové filtry.



## AutoCont CZ a.s.

odborné centrum Počítačové sítě  
Romana Havelky 5b, 586 01 Jihlava  
mobil: +420 724 263 249  
petr.vejmelek@autocont.cz

IT profesionál 1. volby