

Realizace datového centra kraje Vysočina Regionální SAN kraje Vysočina



Petr Pavlinec, KrÚ kraje Vysočina

Březen 2009

■ Proč regionální SAN?

- Rapidně rostoucí požadavky na požadavky na ICT největších organizací v kraji Vysočina.
- Mnohdy nevyhovující infrastruktura pro zálohování
- Vyzkoušený koncept metroclusteru (NemJi - KrU)
- Dostupnost kvalitní optické infrastruktury (min 4 volná vlákna + gigabit IP spoj do měst).
- Historická spolupráce na testování iSCSI infrastruktury.
- Vůle organizací řešit problematiku zálohování a archivace společně
- Vůle politiků uvolnit investice na téma bezpečnost dat

- **Nutnost realizace systémů s vysokou dostupností a fyzickou odolností**

KrÚ – databázové servery (IZS), 4 x Exchange, 3x VMWare, 3x Citrix

NemJi – nemocniční systém, laboratorní systémy, ostatní aplikační a databázové servery, Exchange, VMWare (celkem 17 serverů)

- **Výrazná potřeba navýšení celkové úložné kapacity**

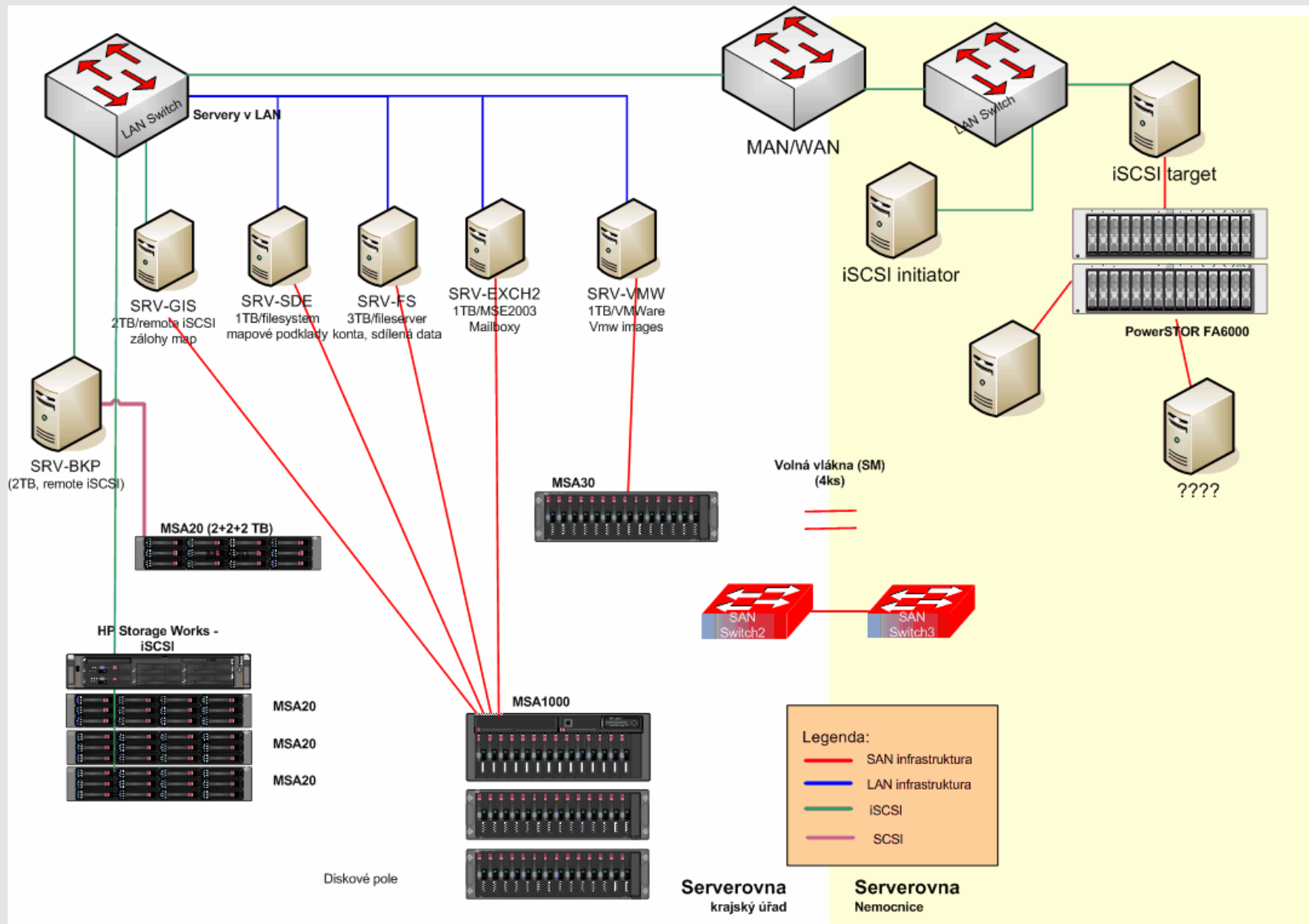
V sumě poptávka řádově po 20TB prostoru na 2 roky

- **Příprava infrastruktury pro projekty typu eArchiv - Důvěryhodný archiv kraje a CRM**

Nutnost realizace distribuovaného úložiště s garancí dostupnosti dat v řádech let

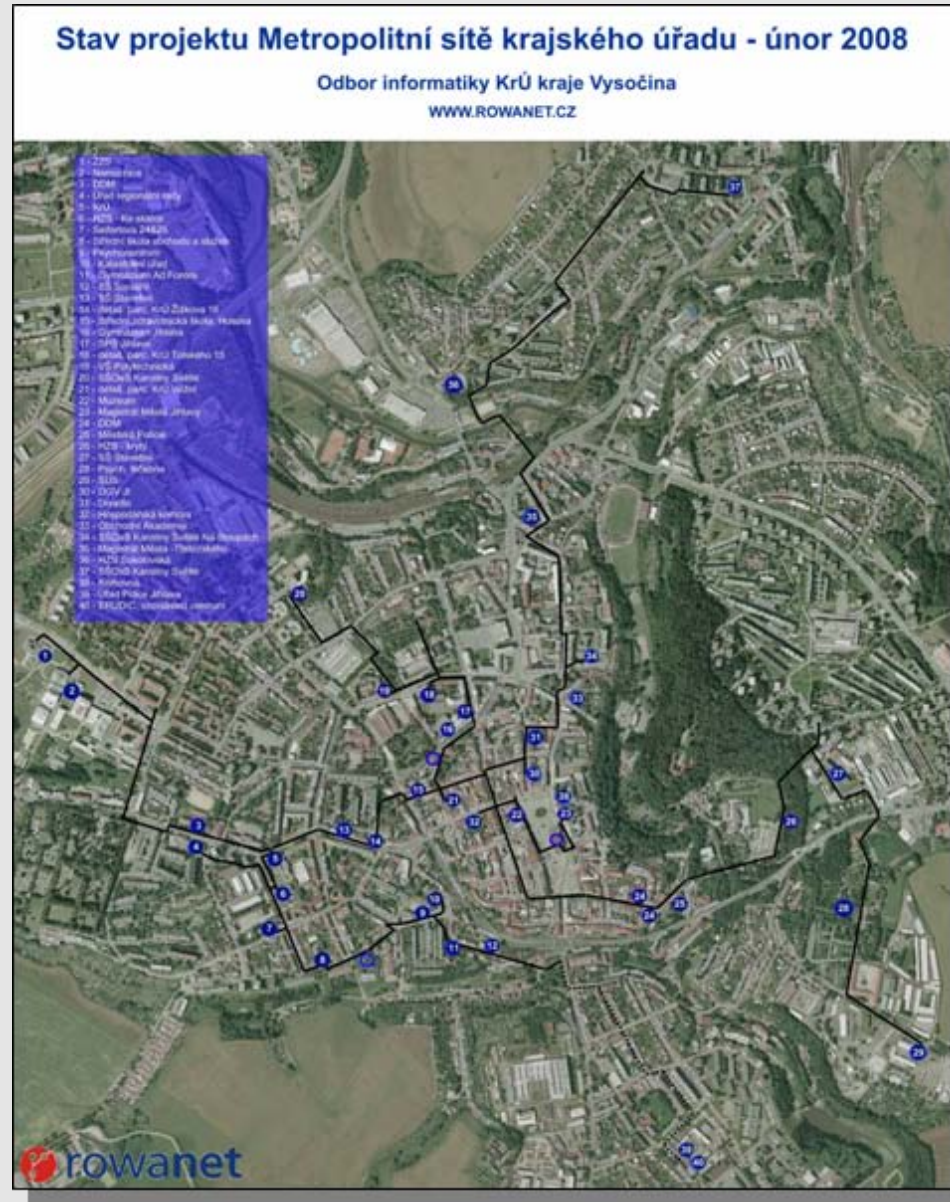
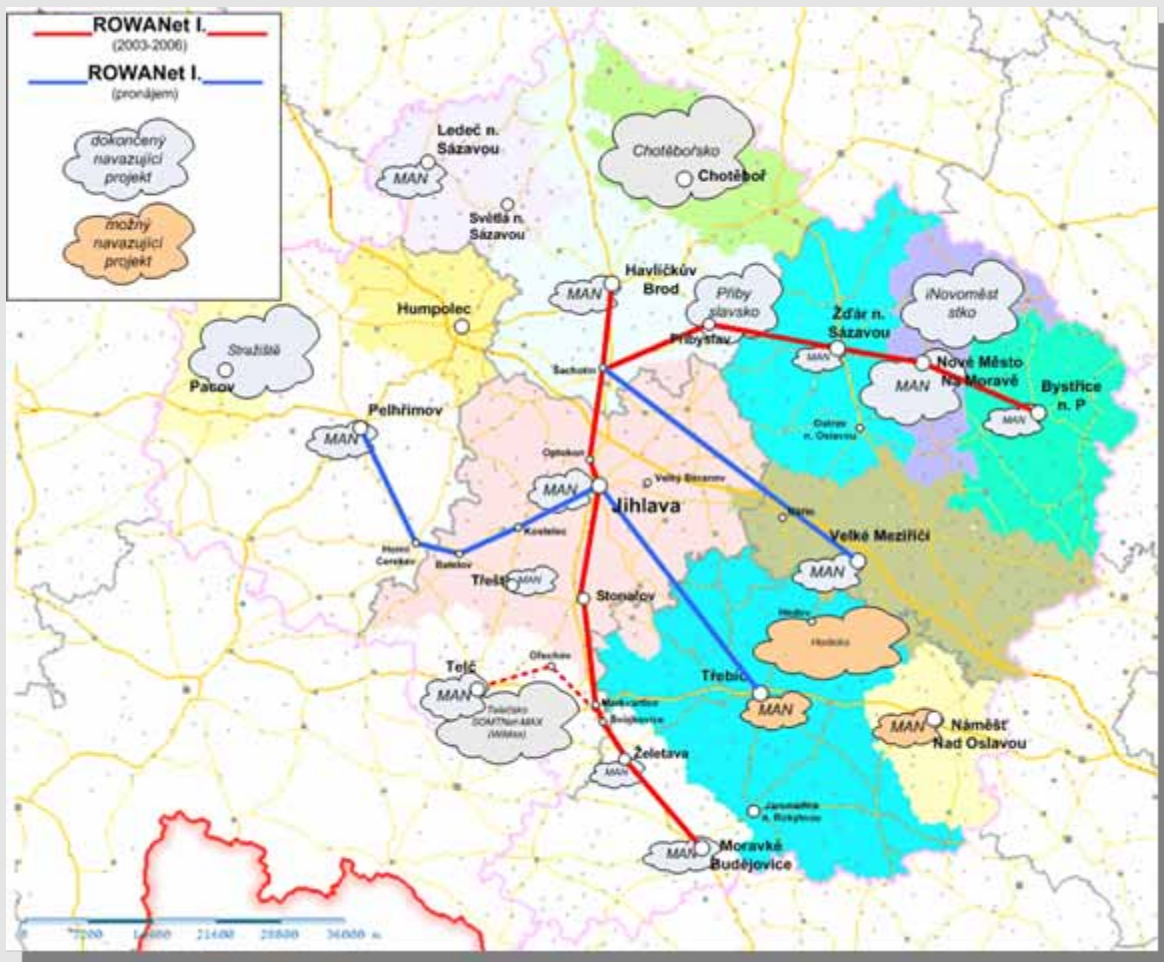
- **7.3.2005 – start projektu DDS - iSCSI**
- **Březen 2006 – rutinní provoz křížového iSCSI úložiště KrÚ x NemJi**
Zálohování, GIS data, přesuny velkých objemů (rekonfigurace polí).
- **Leden – srpen 2007**
Definice společné strategie, příprava zadání NemJi a KrÚ.
- **Září 2007**
Veřejná zakázka - **GAPP**
- **Říjen – Listopad 2007**
Schválení rozpočtové změny a systémové dotace Zastupitelstvem kraje 4,45 Mil Kč + 7 mil dotace.
- **prosinec 2007 – únor 2008 – realizace datového centra**
- **červen – prosinec 2009 – realizace regionální SAN**

Popis stavu před realizací projektu



- **Vzájemně propojené plně redundantní SAN obou organizací**
- **Zvýšení úložné kapacity o 10TB v případě KrÚ (s předpokládaným růstem na 20TB do dvou let)**
- **Zvýšení úložné kapacity o 10TB v případě NemJi (s předpokládaným růstem na 30TB do dvou let)**
- **Řešení typových zálohovacích úloh**
 - Snapshot a BACKUP snapshotů, kontinuální řada SNAPSHOTů
 - Synchronní a asynchronní MIRROR
- **Geografický cluster (metro cluster)**
- **Virtualizace diskového prostoru – maximální využití stávajících polí**
- **Failover nebo clusterový koncept**

TELCO infrastruktura kraje – MAN, ROWANet



LH - lokalita hlavní – disponuje největší celkovou diskovou kapacitou, je schopna tuto kapacitu nabízet k využití jiné lokalitě nebo lokalitám (**SAN**, iSCSI, FC)
Krajský úřad, Nemocnice Jihlava, MěÚ MB

LHx - další hlavní lokalita – disponuje stejnou nebo podobnou diskovou kapacitou jako lokalita hlavní, případně pouze kapacitou potřebnou pro vlastní data a zvýšení dostupnosti dat hlavní lokality (**SAN**, iSCSI)
Nemocnice Havlíčkův Brod, Nemocnice Nové Město na Moravě

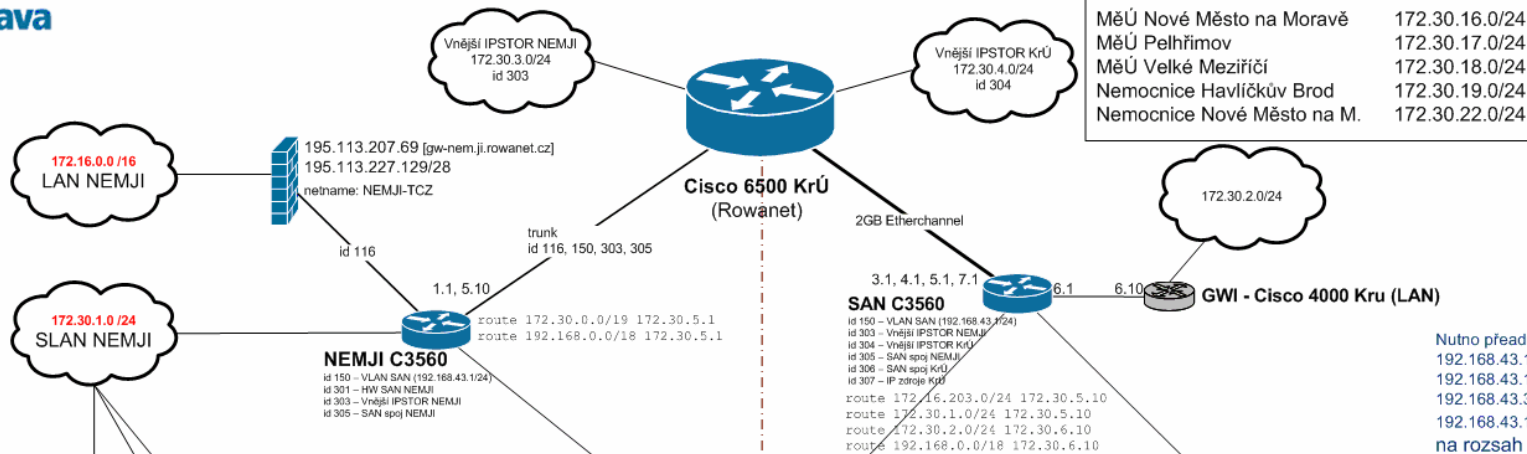
LK - lokalita s dostatečnou kapacitou pro vlastní data, s dostatečnou kapacitou pro zvýšení dostupnosti vlastních dat, ale s předpokladem, že minimálně jedna kopie dat potřebných pro výkon funkce lokality musí být k dispozici v lokalitě hlavní nebo další hlavní(obou) pro **krizový scénář převzetí funkcionality** (**SAN**, iSCSI)
ZZS, MMJ, Obce s rozšířenou působností

LD - lokalita s dostatečnou kapacitou pro vlastní data, ale nedostatečnou kapacitou pro zvýšení dostupnosti vlastních dat (**SAN**, iSCSI)
Města, Obce, Školy, Knihovny, Ostatní zařízení krajská, městská, obecní

LN - lokalita s kapacitou nedostačující ani pro vlastní data (iSCSI),
Obce, Školy

- **Snadná administrace**
- **Vyzkoušené krizové scénáře**
- **Vyřešená bezpečnost, autorizace a model distribuované správy**

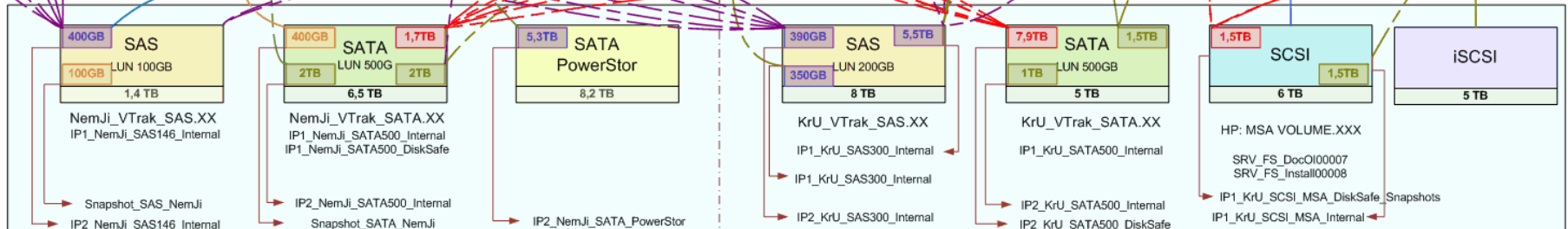
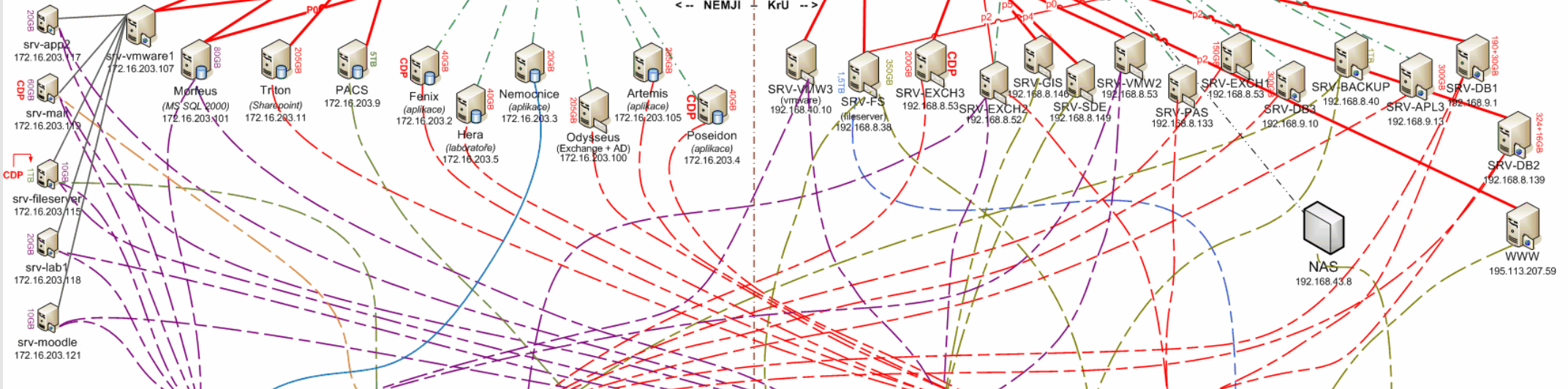
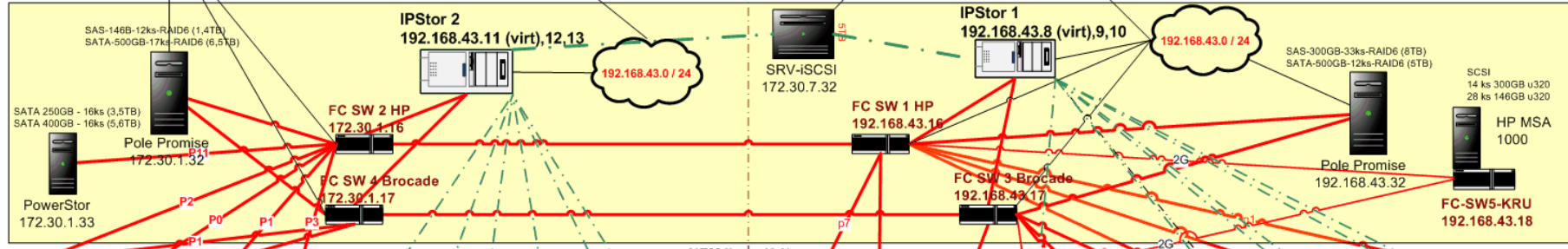
- **V rutinním provozu již nasazeno:**
 - Synchronní mirror + snapshoty (DiskSafe) u serverů s W2K3 z DAS do SAN - **8x**
 - Synchronní mirror v rámci SAN (server má primární data v SAN) – **4x**
 - Funkce agenta SQL a Exchange – **6x**
 - Připojená VMWare ESX HA farma do SAN - **3x**
 - Snapshoty nad mirrorovanými disky (rozsáhlé možnosti nastavení počtu a úrovní snapshotů) – **12x**
 - Replikace do celkem 6ti lokalit – **10x**
 - Využití vzdálených iSCSI i FC storages – **3x**
 - V IPStor celkově pod správou cca 40TB



- IP -

- SAN -

- NAS -



- **Příjemci dotace**

Organizace zřízená krajem Vysočina, obec na území kraje Vysočina nebo obcí zřízená organizace

- **Přijatelné náklady**

- a) nákup diskových polí popř. jejich komponent
- b) prvky výstavby SAN/NAS infrastruktury (lokální optické rozvody, SAN switche, FC karty)
- c) hw a sw prvky potřebné pro integraci s krajským systémem úložišť
- d) archivační popř. zálohovací software
- e) metodiky zálohování, archivace a obnovy dat

- **Rozpočet projektu**

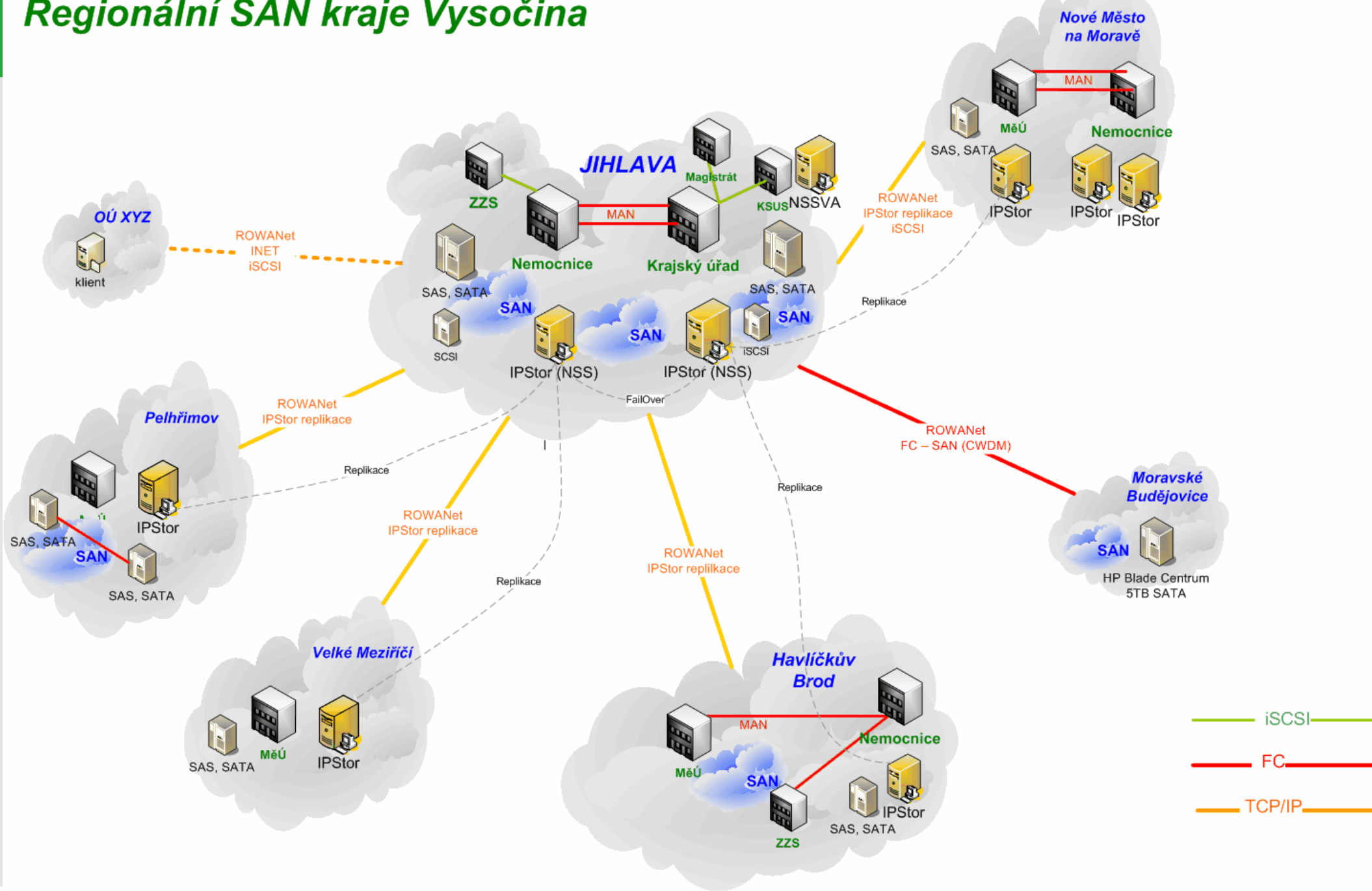
Max 1,5 mil Kč za rok

Organizace A – 70%

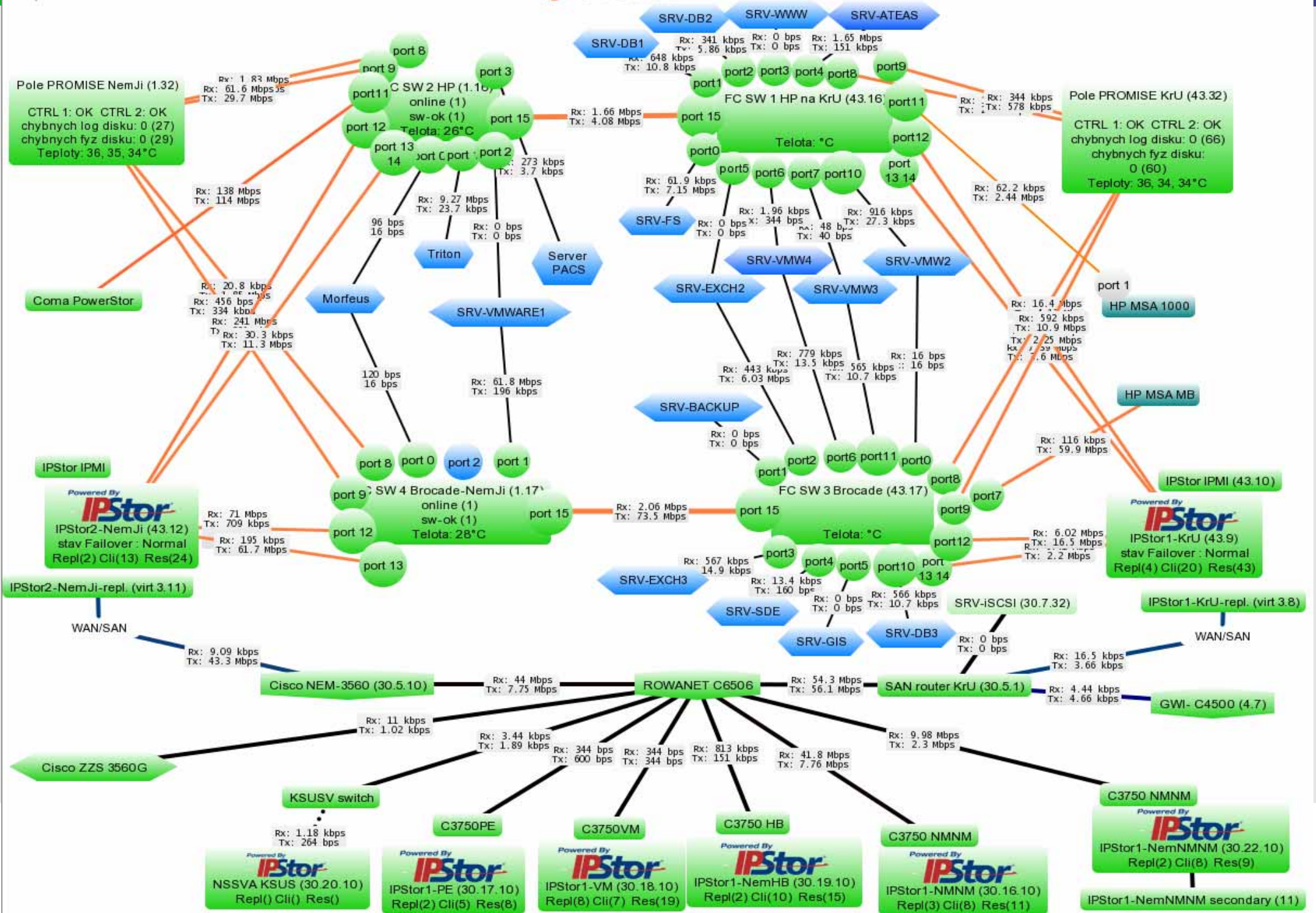
Organizace B – 60%

Organizace C – 50%

Regionální SAN kraje Vysočina



Monitoring SAN



■ Technicky

- infrastruktura spravující řádově **100TB** provozních dat na **12ti** organizacích
- **9 instancí FalconStor IPStor** (verze 5 a 6)
- Propojených **10 diskových polí** od 4 výrobců
- Vznik infrastruktury pro **disaster recovery** zálohy celých **datových center**
- **IP infrastruktura** pro desítky služeb a koncových strojů
- **FC infrastruktura** fungující na rychlostech 2-4Gb na vzdálenosti až **65km**

Organizačně

- Jednotná **metodika** zálohování, obnovy a dohledu nad daty a úložišti
- **16 vazeb** mezi organizacemi při vzdáleném využití diskových kapacit
- Organizačně zvládnuté **mechanismy správy** a údržby distribuované architektury
- Výrazné **úspory z rozsahu** a TCO
- Možnost sdílení a společných investic

■ Další kroky a představy

- Vytvoření dlouhodobých garantových úložišť veřejné správy
- Vznik vzdálených garantovaných backupovacích služeb pro malé organizace
- Infrastruktura pro digitalizační a skenovací linky
- Infrastruktura pro kamerové systémy
- Pořízení vysokorychlostních SSD polí
- Zapojení regionální SAN do krajské hostingového centra – eGON Centrum
- Rutinní zvládnutí disaster recovery celých infrastruktur – virtuální serverovny
- Vytvoření další metroclusterů

Veškeré podklady najdete na ...

www.rowanet.cz/SAN

www.kr-vysocina.cz/it

pavlinec.p@kr-vysocina.cz