



**rowanet**  
Služby sítě pro organizace veřejné správy

*Březen 2008*

**Název projektu:** ROWANet – krajský páteřní síť

**Nositel projektu:** Kraj Vysočina, odbor informatiky

**Vedoucí projektu:** Ing. Petr Pavlinec ([pavlinec.p@kr-vysocina.cz](mailto:pavlinec.p@kr-vysocina.cz), tel. 564602112)  
Ing. Václav Jáchim ([jachim.v@kr-vysocina.cz](mailto:jachim.v@kr-vysocina.cz), tel. 564602346)

### Popis projektu

Krajská páteřní optická telekomunikační síť ROWANet (rowan = angl. jeřabina, symbol kraje) je založená na soustavě tras optických vláken osazených pasivní technologií CWDM firmy Optokon a aktivními prvky CISCO. ROWANet poskytuje síťové služby veřejným organizacím (samosprávy, státní úřady, školy, nemocnice atd.) a neziskovým organizacím na území kraje Vysočina.

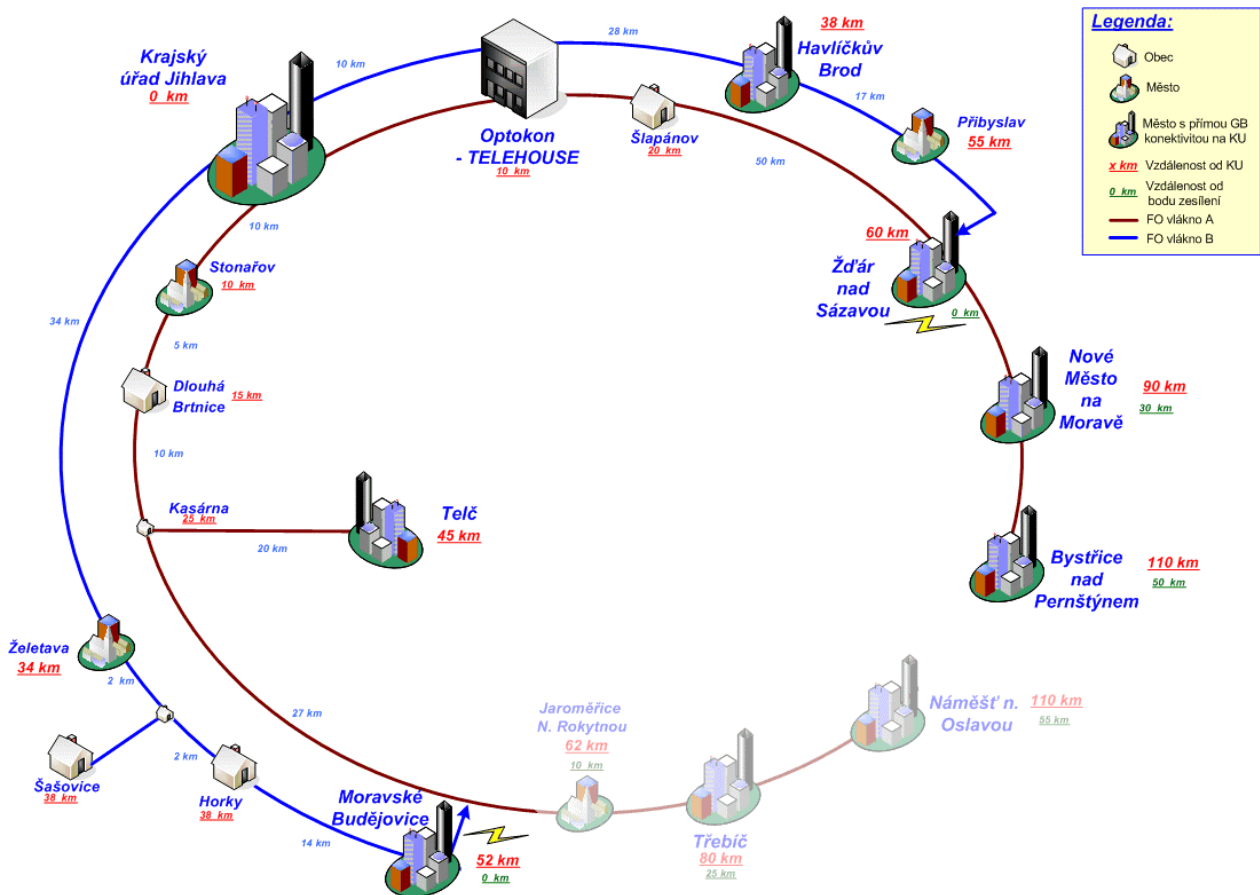
Tato síť je budována od roku 2005 ve spolupráci s komerčními a akademickými partnery z prostředků Evropské unie (ROWANet I. - 40%), krajského (50%) a státního rozpočtu (10%). Další rozvoj sítě je realizován z prostředků rozpočtu kraje Vysočina souběžně je připravován projekt do SF – ROWANet II.

Základním cílem tohoto projektu je výrazný rozvoj telekomunikační infrastruktury a trhu v regionu spočívající ve zvýšení nabídky páteřních a propojovacích služeb a větší konkurence poskytovatelů s přímými přínosy pro konečného zákazníka. Sekundárním cílem projektu je poskytování moderních vysokorychlostních datových služeb veřejnému a neziskovému sektoru při snaze o minimalizaci vlivu na volnou hospodářskou soutěž.

Kromě veřejného narrowband internetu neposkytuje síť ROWANet v současné době přímé telekomunikační služby občanům kraje a firmám. Tato síť není z principu konkurenční vůči komerčním poskytovatelům služeb. Nízkorychlostní veřejný internet



## Mapa CWDM infrastruktury



## Hlavní cíle projektu

- Vytvoření neziskové páteřní telekomunikační sítě vlastněné samosprávou založené na optických technologiích
- Nepřímá podpora tržní nabídky (kraj vlastní několik optických vláken v trase, zbytek typicky komerční subjekty).
- Podpora rozvoje lokálních sítí (metropolitní, regionální sítě)
- Podpora vědecko-výzkumných projektů

## Služby sítě

### ▪ Vysokorychlostní internet

Vysokorychlostní připojení vybraných organizací (dle TEP Cesnet) k Internetu (8Mb/s až 1Gb/s) je realizováno prostřednictvím akademické páteřní sítě CESNET2 (viz. [www.cesnet.cz](http://www.cesnet.cz)) gigabitovým spojem do NIX v kombinaci s peeringem komerčních ISP. Intenzivní spolupráce s akademickou sítí CESNET je jednou z priorit projektu. Díky hvězdicovité topologii dedikovaných gigabitových spojů do každého uzlu je zajištěna nulová agregace uživatelských kapacit. Kraj Vysočina je nepřímým poskytovatelem služeb Cesnetu na území kraje a provozovatelem přípojného uzlu v Jihlavě. Podmínky připojení k vysokorychlostnímu internetu viz. níže.

Jako alternativu nabízí síť ROWANet služby soukromých poskytovatelů internetu vybrané na základě veřejné zakázky. Jde typicky o služby zaměřené na menší organizace.

Ceník připojení k veřejnému internetu najdete na [http://www.rowanet.cz/doc\\_row/ceniky/cenik\\_inet\\_aktual.htm](http://www.rowanet.cz/doc_row/ceniky/cenik_inet_aktual.htm)

V síti ROWANet je poskytována konektivita i na bázi IPv6.

### ▪ Roaming

ROWANet je partnerem projektu EDUROAM (viz. [www.eduroam.cz](http://www.eduroam.cz)) jehož cílem je celoevropský roaming a mobilita zástupců partnerských organizací především prostřednictvím WiFi přístupových bodů. Kraj v rámci projektu buduje síť WiFi hotspotů, které kombinují poskytování veřejného narrowband internetu se službami EDUROAM a privátní WiFi sítě kraje.

Více na <http://www.rowanet.cz/freewifi>

### ▪ Veřejný internet

Veřejný internet je poskytován prostřednictvím wi-fi hot-spotů umístěných na veřejných místech (náměstí, školy, úřady, ..) v podobě omezeného tzv. narrowband internetu. Další způsob poskytování veřejně dostupného připojení k internetu je realizován prostřednictvím tzv. in-door PIAPů – počítačů umístěných na veřejných místech poskytujících služby veřejného internetu občanům. Veřejně přístupná místa k internetu jsou zřízena v městech a obcích připojených k ROWANetu.

### ▪ Služby vysokokapacitních úložišť

Kraj Vysočina poskytuje organizacím připojeným k síti ROWANet a MAN síti Jihlava služby SAN/NAS diskových úložišť, tzv. projekt DDS (distribuovaný diskový systém) a Datového centra kraje Vysočina. Tyto služby jsou poskytovány na bázi gigabitových privátních okruhů v kombinaci s reciprocitním poskytováním kapacit diskových polí na bázi protokolu iSCSI, FCIP a FC (až 4Gbit/s). Prostřednictvím této infrastruktury

je možné krátkodobě i dlouhodobě ukládat i desítky terabytů dat do regionálně redundantních úložišť.

- **Hosting**  
Klientům sítě ROWANet poskytuje KrÚ ve svém datovém centru služby hostingu aplikací na protokolech HTTP (web hosting – Apache, PHP, MySQL, IIS, MS SQL), FTP, SMTP včetně serverového hostingu.
- **GIS – mapové služby**  
V prostředí privátních okruhů ROWANet poskytuje mapové služby Geografického systému kraje Vysočina
- **VPN**  
Díky infrastruktuře aktivních prvků a volným lambda kapacitám je síť ROWANet schopna poskytovat služby virtuálních privátních datových okruhů na rychlostech až 1Gpbs.
- **Služby pro veřejnou správu**  
ROWANet poskytuje úřadům služby hostování elektronické podatelny a plánuje implementaci systému Důvěryhodného elektronického archivu.
- **Služby pro IZS**  
Krajská infrastruktura poskytuje datové služby složkám Integrovaného záchranného systému. Jde zejména o VPN síť, datové centrum pozičních dat GPS výjezdových jednotek, zálohovací služby dispečinků, DDS a GIS.
- **TriplePlay**  
Od poloviny roku 2006 jsou v síti zprovozněny služby VoIP (telefonování po internetu), IPTV (internetová televize) a VoD (video na vyžádání). tyto služby jsou realizovány ve spolupráci se soukromými poskytovateli. V případě IPTV je formou IP multicastu v síti šířeno v této chvíli celkem 11 televizních kanálů s možností přenosu v kvalitě HDTV.
- **Routing státních a privátní páteřních sítí**  
Projekt routingu státních (tzv. resortních) sítí k 1.3. 2007 zahrnuje síť MPSV a ŘSD. Plánované je rozhraní sítě KIVS. Mezi propojené privátní sítě patří v této chvíli sítě firem SelfServis, Optonet, GTS a O2-Eurotel. Díky připojení sítě ROWANet do několika hostingových center existuje možnost přímého propojení na síť dalších cca 10ti páteřních poskytovatelů.
- **Distribuce videodat kamerových systémů**  
Díky propojení do sítě ŘSD a zvládnuté technologii multicastu umožňuje síť ROWANet redistribuci živého obraz z kamer na dálnici D1 v kvalitě PAL pro potřeby IZS. Souběžně se připravuje infrastruktura pro transport výstupů z CCTV krajských organizací popř. měst.

- Analytické a statistické služby kraje Vysočina  
Kraj Vysočina provozuje od roku 2006 tzv. datový sklad, který v kombinaci s technikami Business Intelligence umožňuje sofistikované poskytování dat a jejich analýzu. Více viz. <http://analytika.kr-vysocina.cz/>
- Ostatní služby  
ROWANet poskytuje dále služby hostovaného eLearningového systému (LMS eDoceo), videokonferencí, bezdrátové WiMAX distribuční sítě (pokusně Telčsko), monitoringu zařízení a sítí (ICMP, SNMP).

Výše zmíněné služby jsou poskytovány s výjimkou vysokorychlostního internetu veřejným organizacím zdarma nebo za minimální provozní poplatky.

Tzv. poslední míle připojení ROWANet je ve většině případů realizována místní MAN sítí typicky ve vlastnictví města. Předmětem projektu není přímá realizace lokální městské infrastruktury. Kraj řeší problematiku poslední míle na principu partnerství s městy a podporuje výstavbu MAN sítí specializovanými dotačními tituly.

## Celkové přínosy projektu pro město či organizaci

### Hlavní přínosy

- Řešení tržního selhání telekomunikačního trhu v některých oblastech regionu.
- Podpora akademických a výzkumných aktivit
- Pozitivní efekt na trh práce
- Strategický rozvoj území, dlouhá životnost a nadčasovost projektu

### Přínosy pro města a obce:

- ROWANet nabízí minimálně 2x1Gb/s v každém uzlu s připojením ke službám:
  - Internet –Cesnet2 (uzel Jihlava, 1Gb/s)
  - KIVS – Komunikační infrastruktura veřejné správy (Český Telecom, univerzální přípojka)
  - Resortní datové sítě – MPSV, ŘSD, MVČR, GovBone
  - Dotované poslední míle pro poskytovatele služeb – alternativní hlasoví operátoři, ISP, digitální televize a pod.
- Další výhody pro veřejnou správu
  - Možnost neomezené bezplatné privátní meziměstské datové komunikace (úřady, školy, nemocnice,...)
  - Možnost dynamického růstu kvality služeb
  - Realizace PIAP – míst se veřejně přístupným internetem
  - Možnost zapojení do společných rozvojových projektů včetně projektů ze SF EU

Díky investici do infrastruktury bude výrazně podpořena tržní nabídka datových a telekomunikačních služeb v dané lokalitě i pro soukromý sektor a domácnosti (nižší ceny, vyšší kvalita).

### **Přínosy pro připojené organizace:**

Připojením na krajskou pátevní síť ROWANet získá organizace možnost využít následujících služeb:

- Internet (> 8Mb/s - 2000 - 4000 Kč) - poskytovatel CESNET + komerční ISP
- Možnost využití datové komunikace, sdílení dat či jejich archivace v rámci sítě ROWANet
- Možnost bezplatného telefonování v rámci sítě – IP telefonie
- Možnost přístupu ke kvalitnímu přenosu digitální televize
- Možnost videokonferencí
- Možnost provozu veřejného internetu pro občany
- Možnost rozvoje elektronických služeb využívajících broadband (GIS, eLearning atp.)
- Možnost hostingu aplikací a technologií
- Přístup k sofistikovanému řešení záloh dat

### **Přínosy pro kraj:**

- Posílení konkurenční pozice regionu
- Zlepšení základní technické infrastruktury kraje
- Zjednodušení komunikace mezi detašovanými pracovišti kraje
- Větší možnosti datové komunikace příspěvkových organizací
- Základní prostředek pro bezpečnou komunikace složek IZS

### **Partneři:**

- Optokon Co. Ltd. s.r.o. – výrobce optických a CWDM technologií, Vlastní síť, Optonet, dodavatel tras a pasivních prvků pro první etapu projektu
- Self Servis s.r.o. – Dodavatel tras pro první etapu
- Autocont a.s. – Zpracovatel technického projektu, dodavatel aktivních prvků
- Cesnet z.s.p.o. – česká akademická síť, národní partner evropského projektu EDUROAM (wi-fi roaming), jeden z poskytovatelů konektivity pro síť ROWANet.

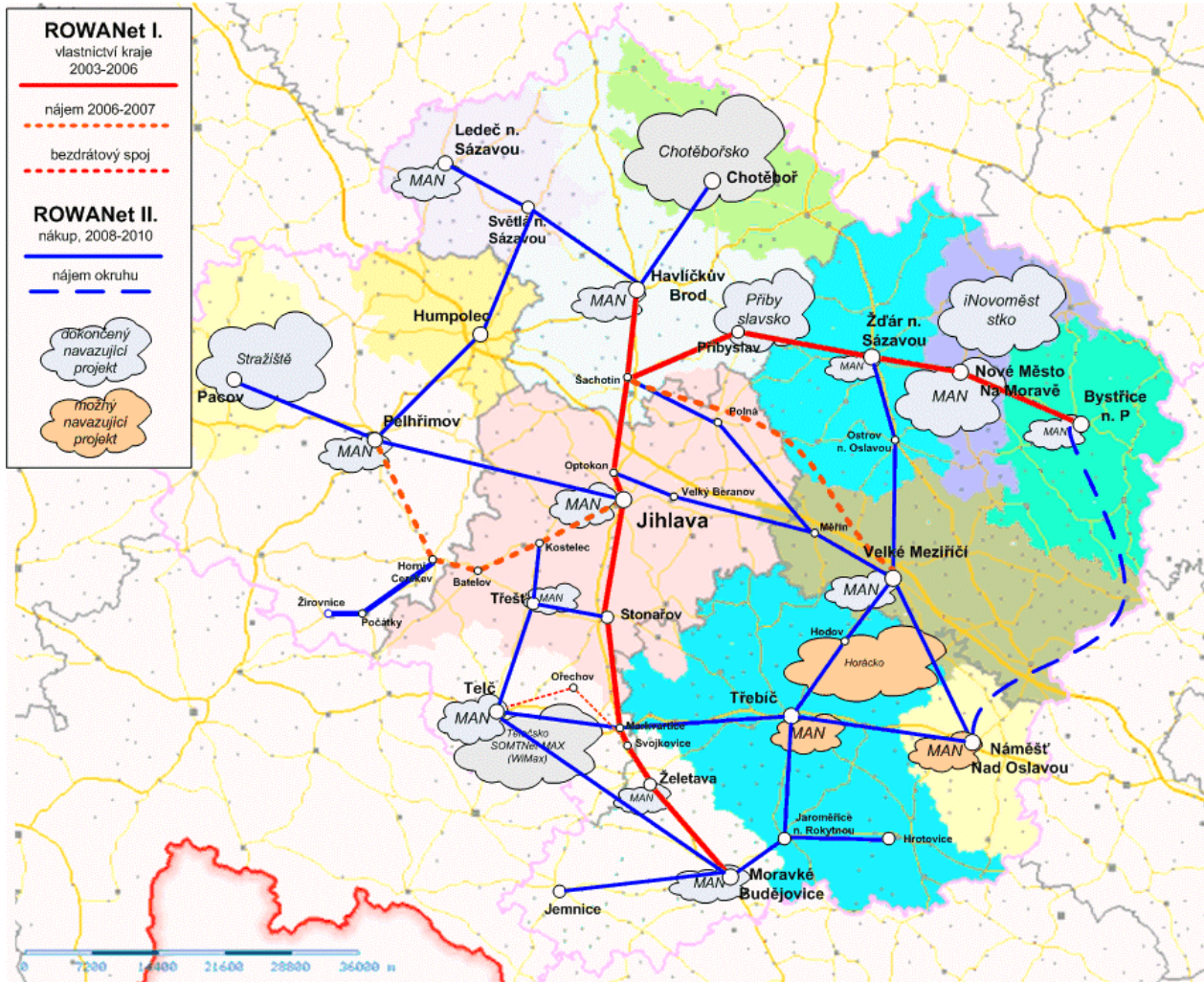
V případě, že máte zájem připojit se k síti ROWANet, získáte možnost podílet se na společném rozvoji ICT v kraji Vysočina. To znamená, že vedle výše specifikovaných výhod připojení k pátevní síti, budete zapojeni do celokrajské diskuse nad dalším rozvojem sítě, služeb poskytovaných sítí ROWANet. Budete se moci zúčastnit pravidelných workshopů pořádaných krajem Vysočina s možností technických konzultací s partnery, podílejících se na projektu. Budete moci aktivně ovlivňovat rozvoj obsahu, který bude po síti distribuován.

Pokud má Vaše organizace zájem využít nabídky připojení k ROWANetu, kontaktujte nás:

- Ing. Petr Pavlinec – vedoucí odboru informatiky KrÚ kraje Vysočina (564602114, [pavlinec.p@kr-vysocina.cz](mailto:pavlinec.p@kr-vysocina.cz))
- Ing. Václav Jáchim (odbor informatiky KrÚ kraje Vysočina, 564602346, [jachim.v@kr-vysocina.cz](mailto:jachim.v@kr-vysocina.cz))

Dozvíte se, za jakých technických a organizačních podmínek a v jakém časovém horizontu bude moci být Vaše organizace k síti připojena.

## Další rozvoj sítě – plánovaná topologie



### Plánované služby

- Celkový přechod sítě na protokol IPv6
- Rozvoj WiFi a WiMax služeb
- Služby kvalifikované certifikační autority (el. podpis)
- Rozvoj technologií SAN/NAS
- Vícenásobné záložní připojení veřejných sítí



Více o síti ROWANet najdete na [www.rowanet.cz](http://www.rowanet.cz)

## Zdroje informací

[www.cesnet.cz](http://www.cesnet.cz) - akademická páteřní síť

[www.cesnet.cz/doc/smlouvy/cesnet-podminky.doc](http://www.cesnet.cz/doc/smlouvy/cesnet-podminky.doc) - technickoekonomické podmínky Cesnetu včetně ceníku za připojení k vysokorychlostnímu internetu

[www.eduroam.cz](http://www.eduroam.cz) - mezinárodní roamingový projekt

[www.rowanet.cz](http://www.rowanet.cz) - hlavní stránka projektu

[www.rowanet.cz/load/netmon.php](http://www.rowanet.cz/load/netmon.php) - výkonnostní monitoring sítě

[www.rowanet.cz/index.php?idpg=ji&shw=mapa](http://www.rowanet.cz/index.php?idpg=ji&shw=mapa) - mapa dostupnosti uzlů sítě