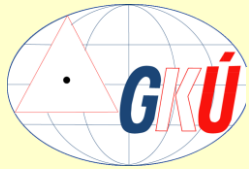




# ***Slovenská permanentná služba na využitie GNSS***

**Matej Klobušiak,  
Katarína Leitmannová,  
Dušan Ferianc,  
Tomáš Pribul**

**Geodetický a kartografický ústav Bratislava  
Chlumeckého 4  
Bratislava**



## *SPGS(SKPOS) – legislatívny rámeč*

- Zákon 215/1995 Z.z. o geodézii a kartografii:
  - ...úrad určuje záväzné geodetické systémy a lokalizačné štandardy ...,
  - ...zabezpečuje zriaďovanie a aktualizáciu geodetických základov...
  
- Zákon 423/2003 Z.z.:
  - ...úrad zabezpečuje tvorbu a prevádzkovanie permanentnej služby globálnych navigačných satelitných systémov.



## SPGS(SKPOS)

**Slovenská permanentná GNSS služba** – SPGS služba umožňujúca prostredníctvom SKPOS určovať polohu objektov v rôznych voliteľných presnostiach v reálnom čase aj post-processingu pre geodetické aj negeodetické aplikácie v záväzných referenčných systémoch

**Slovenský priestorový observačný systém** – SKPOS - sieť navzájom spolupracujúcich referenčných staníc GNSS, komunikačné kanály RS – NSC, Národné servisné centrum

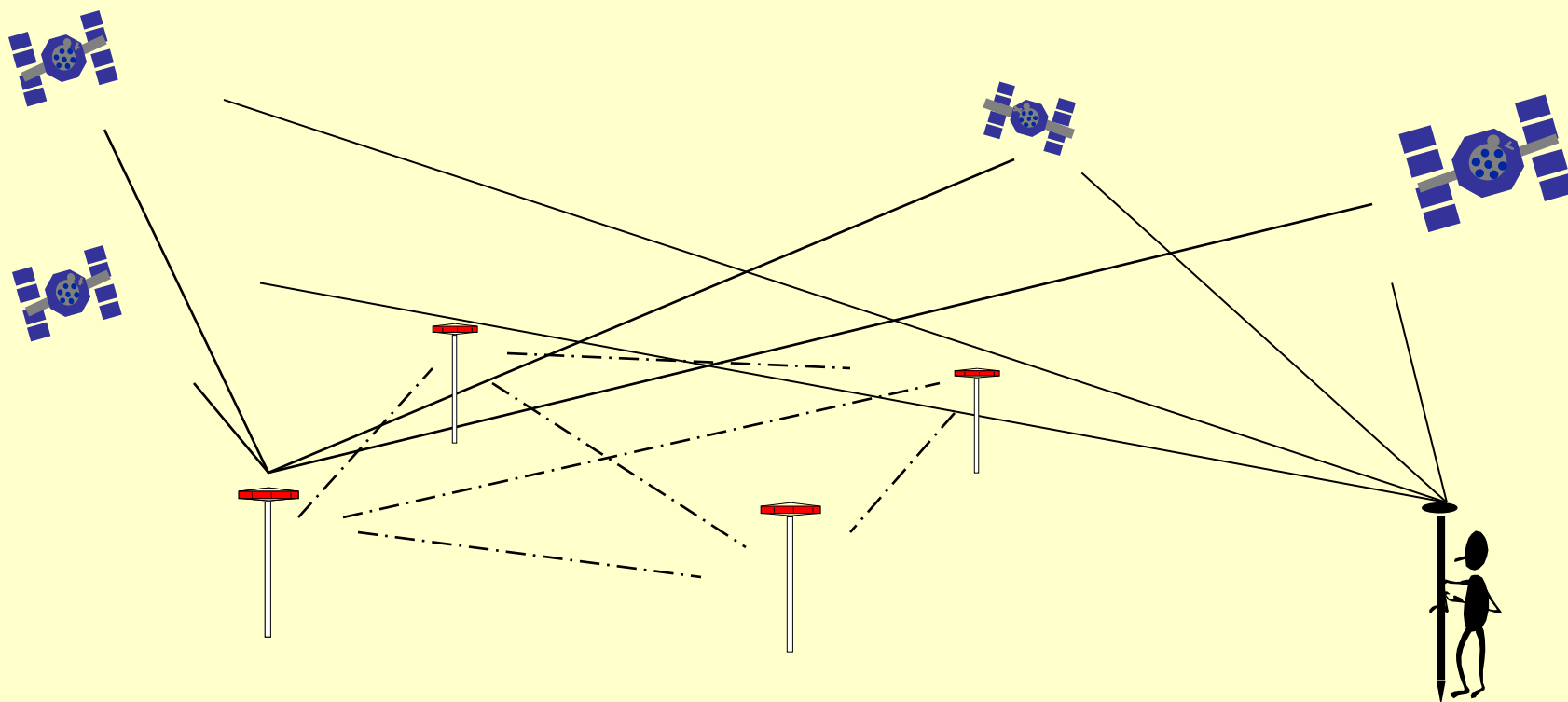


## Projektové požiadavky na SPGS(SKPOS)

- využitie všetkých dostupných GNSS
- prístupnosť 365 dní v roku, 24 hodín denne
- prístupnosť v reálnom čase (99 %) a v post-processingu
- vysoká spoľahlivosť (99 %)
- pokrytie celého územia bez zníženia kvality
- geodetická presnosť (1 – 2 cm) v reálnom čase
- medzinárodné výmenné štandardy
- komunikačné kanály (internet/GPRS)
- cenovo výhodný systém



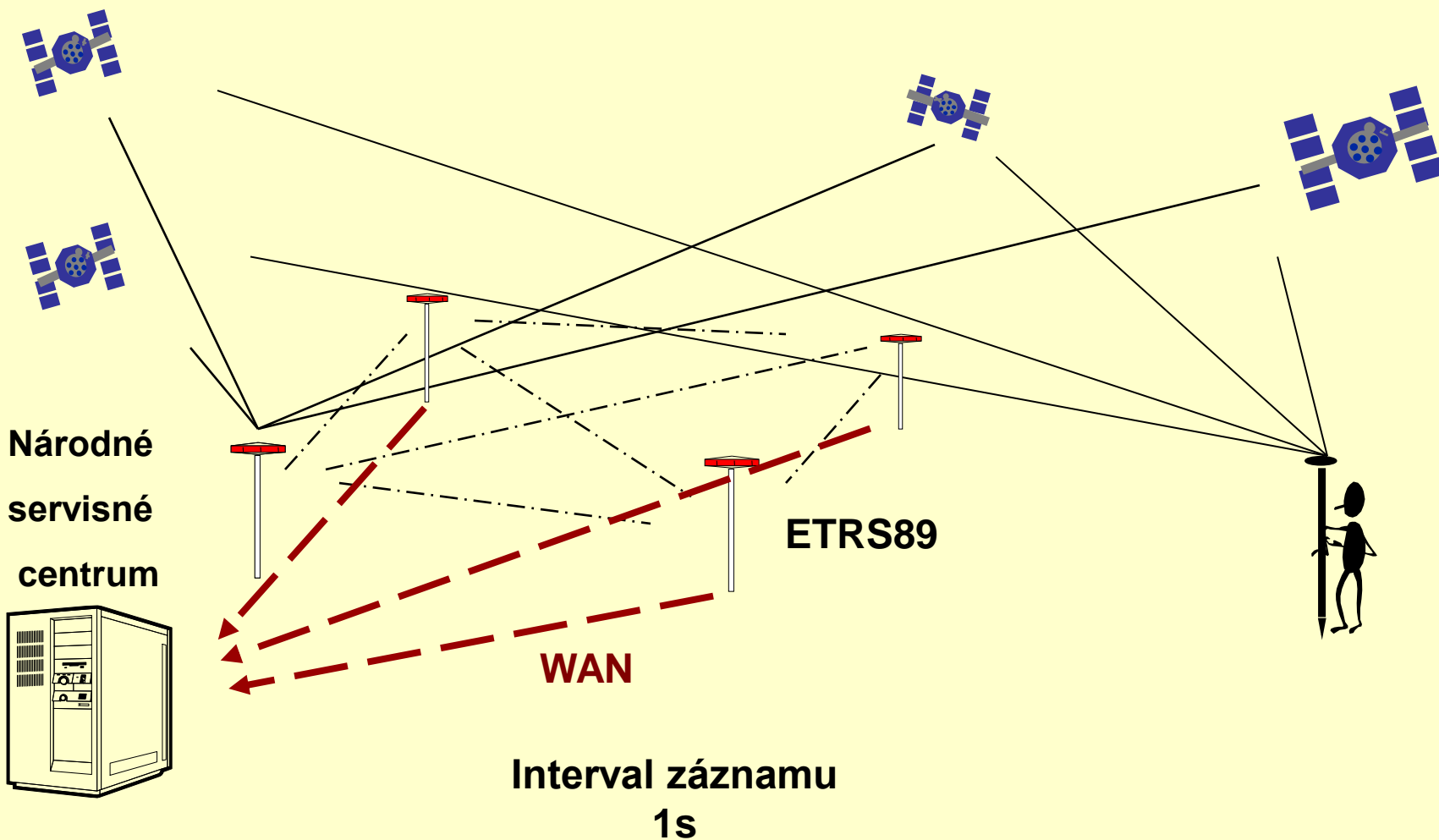
## Sieť referenčných staníc SKPOS



**Poloha referenčných staníc v ETRS89**

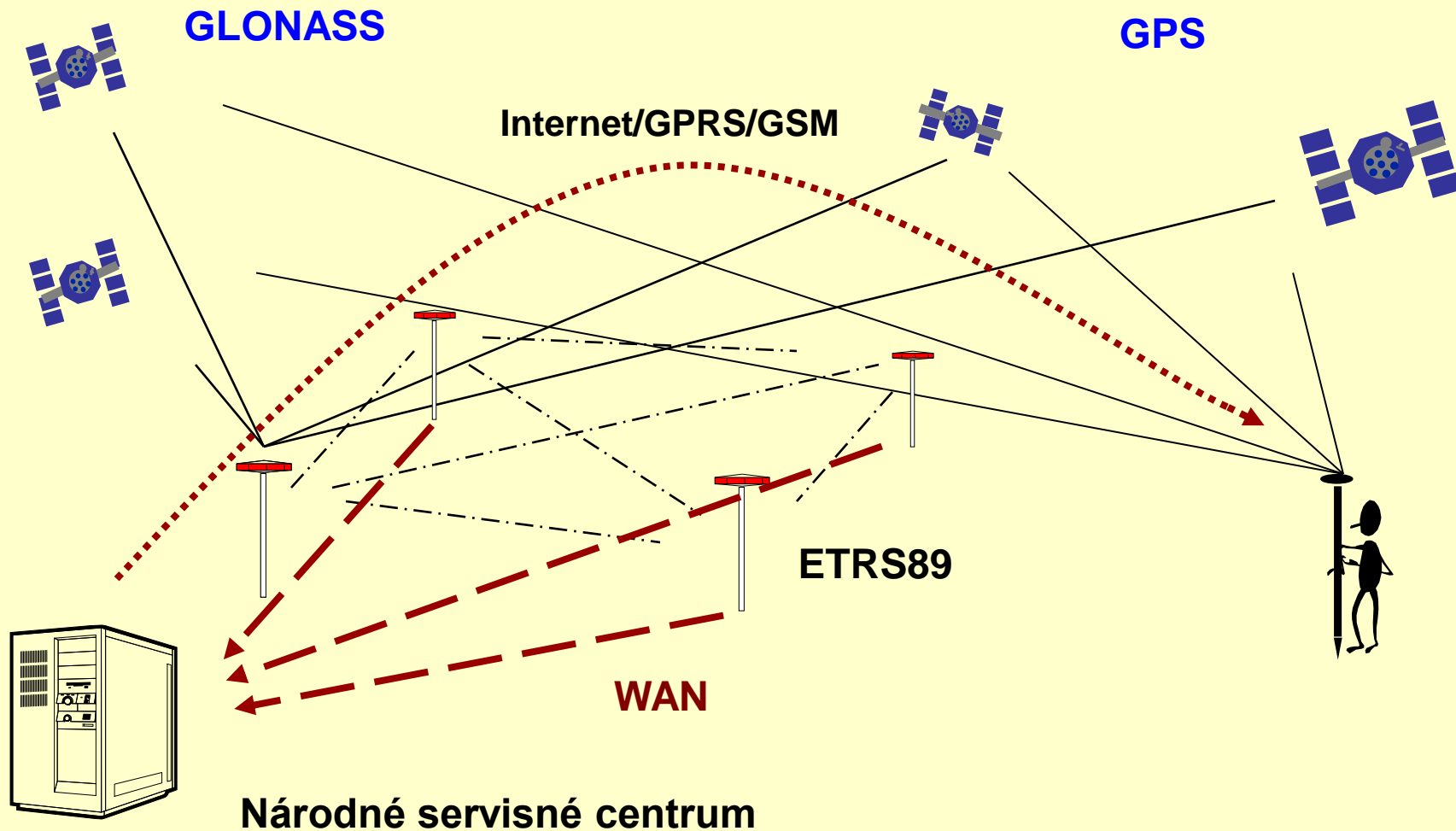


## Sieť referenčných staníc - SKPOS



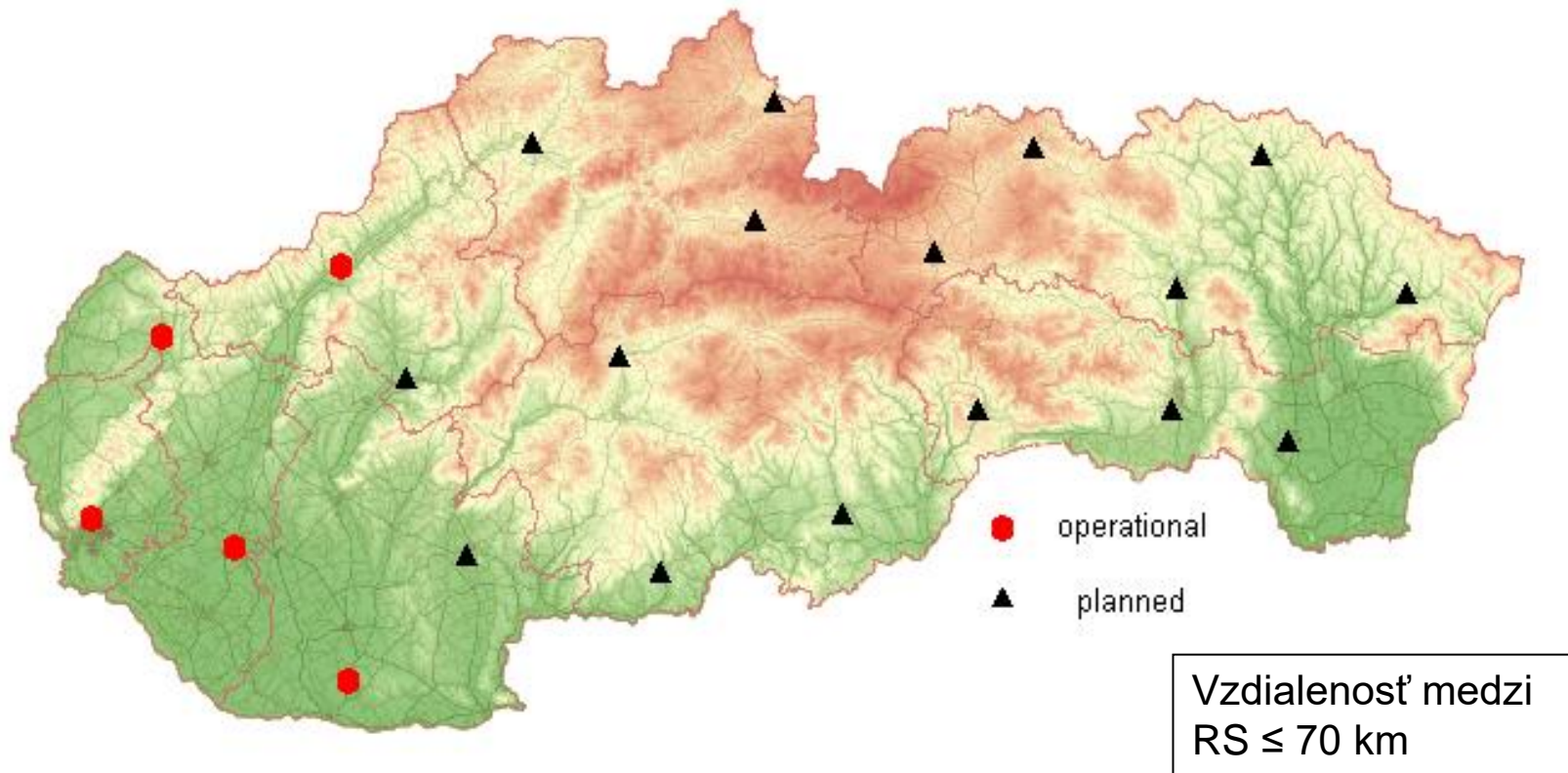


# SPGS(SKPOS)





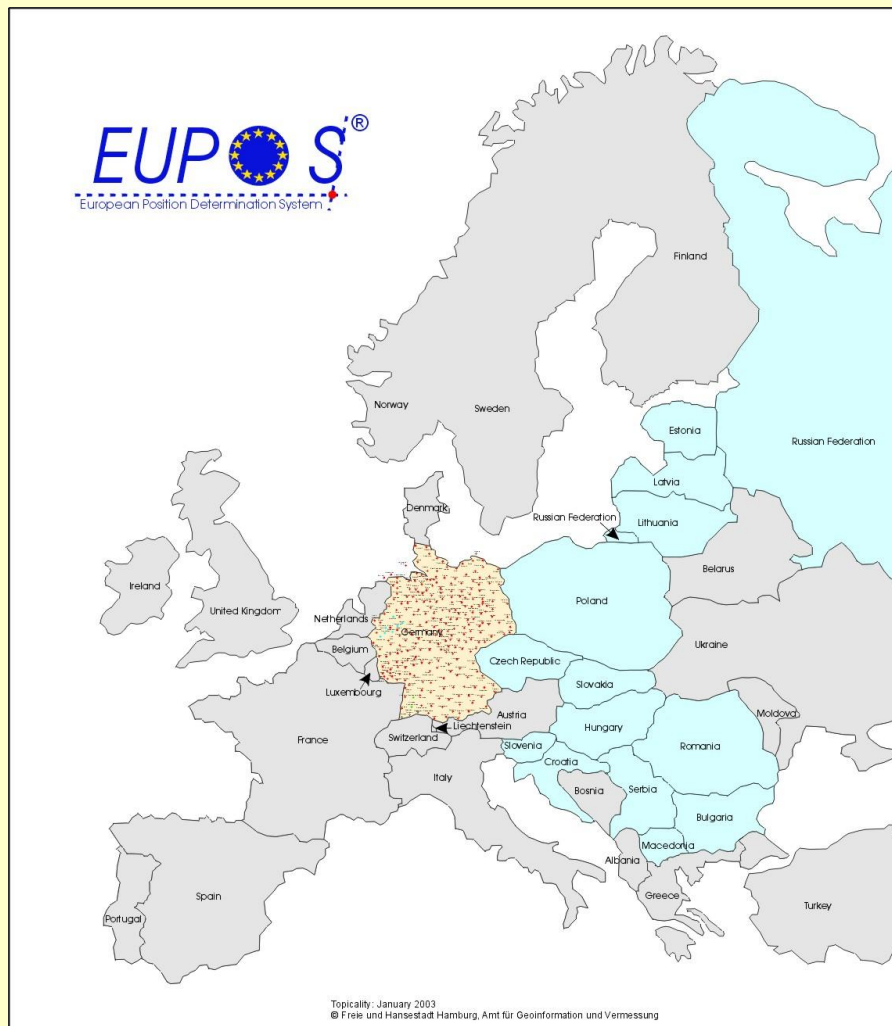
## Návrh pokrytia územia referenčnými stanicami SKPOS

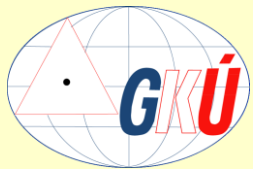






## SKPOS a EUPOS





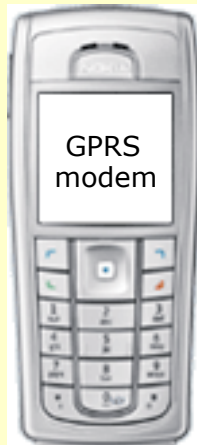
## Druhy služieb SPGS

<i>služba</i>	<i>presnosť</i>	<i>formát údajov</i>	<i>vybavenie používateľa</i>
<b>SKPOS mm</b> <i>Post-processing</i>	mm	RINEX	dvojfrekvenčný geodetický prijímač
<b>SKPOS cm</b> <i>Reálny čas</i>	2 – 10 cm	RTCM 2.3 RTCM 3.0 CMR	-2- alebo 1-frekvenčný prijímač (s NTRIP klient), - NMEA GGA výstup - mobilné pripojenie k internetu (GPRS)
<b>SKPOS dm</b> <i>Reálny čas</i>	0,5 – 1 m	RTCM 2.3	- kódový prijímač s NTRIP klientom - mobilné pripojenie k internetu (GPRS) - NMEA GGA výstup



# Zostava pre príjem korekcií ručným prijímačom

mobilní telefon



- GPRS
- bluetooth

kapesní počítač



- bluetooth
- sériový port RS-232

ruční GPS



- RTCM vstup
- sériový port RS-232

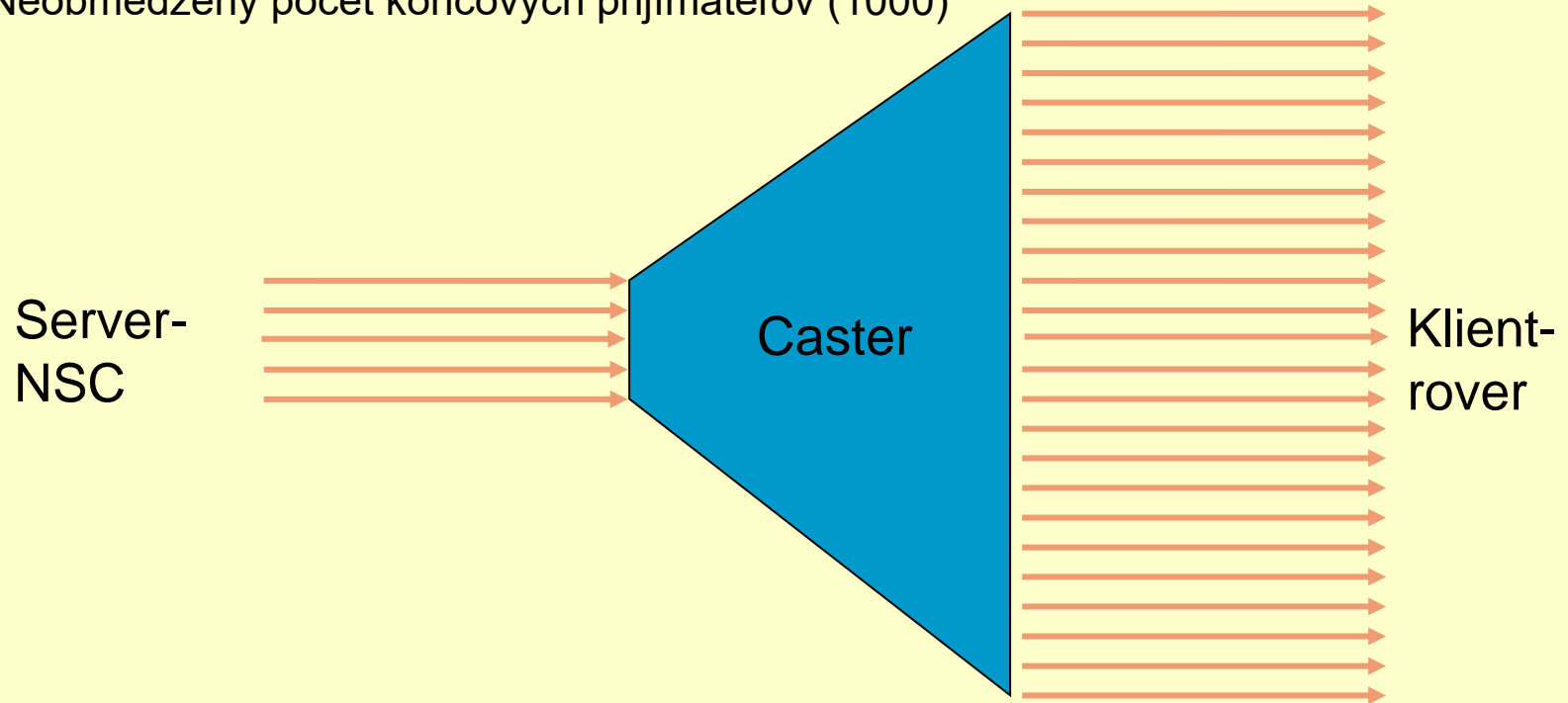


propojovací kabel RS-232



# NTRIP - V1.0 : RTCM-SC-104 Standard (September 2004)

- Networked Transport of RTCM via Internet Protocol
- Otvorený, nie proprietárny protokol
- Na šírenie RTCM využíva HTTP protokol, HTTP Port 80 alebo 2101
- NTRIP môže byť nasadený v mobilných IP sieťach ako GSM, GPRS, EDGE vďaka TCP/IP protokolu
- Neobmedzený počet koncových prijímateľov (1000)





## *Stav budovania SPGS(SKPOS), harmonogram*

- k 15.6.2006 – 5 referenčných staníc
- k 30.9.2006 – 21 referenčných staníc
- 1.10. – 31.12.2006 - testovanie
- od 1.1.2007 – verejné poskytovanie služieb



# Geoaplikácie

Kataster/  
Mapovanie/  
Inž. geodézia/  
GIS

Navigácia/  
Telematika  
(ITS)

Doprava/  
Telekomunikácie

Bezpečnosť/  
Krizový  
manažment

Poľnohospodárstvo/  
Pôdohospodárstvo

Životné prostredie

Správa majetku/  
Infraštruktúra

Vzdelávanie