



transforming the way the world works



# GNSS korekce Trimble

Nikola Němcová

Geotronics Praha

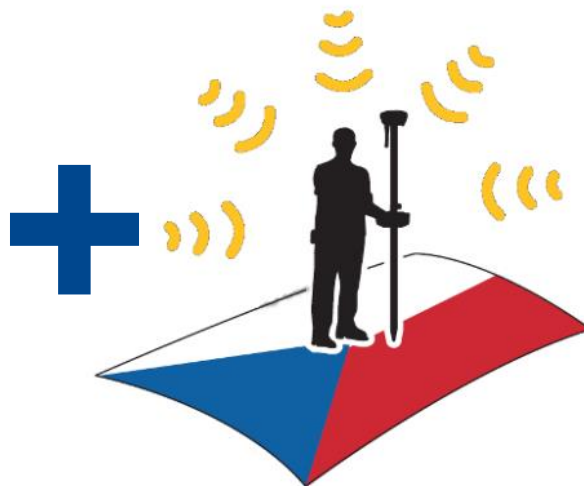
04.02.2016

# Trimble VRS Now Czech

**GNSS  
rover**



**Trimble VRS  
Now Czech**



**Maximální výkon**



# Trimble VRS Now Czech

- Přes 6 let zkušeností
- 100% pokrytí ČR – 29 stanic + 10 zahraničních
- Specifikace
  - Přesnost < 2cm
  - Inicializace : okamžitá



# Základ kvalitní sítě referenčních stanic

- Rozmístění stanic
- Vybavení referenčních stanic
  - Permanentní monitoring
- Infrastruktura sítě
  - Redundantní komunikační spojení
  - Záložní databáze
  - IT znalost týmu operátorů
- Poskytované služby
- Důvěra uživatelů ve výsledky



# Stanice Trimble VRS Now

Trimble - 2009-09-07T06:34:44Z - Mozilla Firefox

http://78.157.165.68:5080/

**Trimble** VRSCZBY **NetR5**  
SN: 4914K61584

**Receiver Configuration**

- Elevation Mask: 5°
- PDOP Mask: 99
- Clock Steering: Enabled
- Everest™ Multipath Mitigation: Enabled
- Antenna ID: 185
- Antenna Type: Zephyr Geodetic 2
- Antenna Measurement Method: Bottom of antenna mount
- Antenna Height: 0.000 [m]
- 1PPS On/Off: Enabled
- RTK Mode: Low Latency
- Motion: Kinematic
- CMR Input Filter: Disabled
- Reference Latitude: 0°00'00.00000"N
- Reference Longitude: 0°00'00.00000"E
- Reference Height: 0.000 [m]
- RTCM 2.x ID: 0
- RTCM 3.x ID: 0
- CMR ID: 0
- Station Name: VRSCZBY
- Ethernet IP: 192.168.216.29
- System Name: Trimble
- DNS Resolved Name: NONE
- Serial Number: 4914K61584
- Firmware Version: 4.03
- Firmware Date: 2009-04-30

javascript:parent.loadDataFrame("xml/configDisplay.html")



# Stanice Trimble VRS Now

- **Anténa Zephyr Geodetic 2**
  - Podpora všech stávajících i plánovaných signálů (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS)
  - Velmi odolný, lehký materiál
  - Technologie Trimble Stealth™
  - Spolehlivé sledování družic nízko nad obzorem
  - Submilimetrová stabilita fázového centra



# Permanentní monitoring

- **TIM**
  - interní kontrola Trimble
- **VÚGTK**
  - kontrola v kampani CZECH
  - certifikováno pro práci v katastru
  - Výsledky monitoringu dostupné na <http://oko.pecny.cz/monitor/>



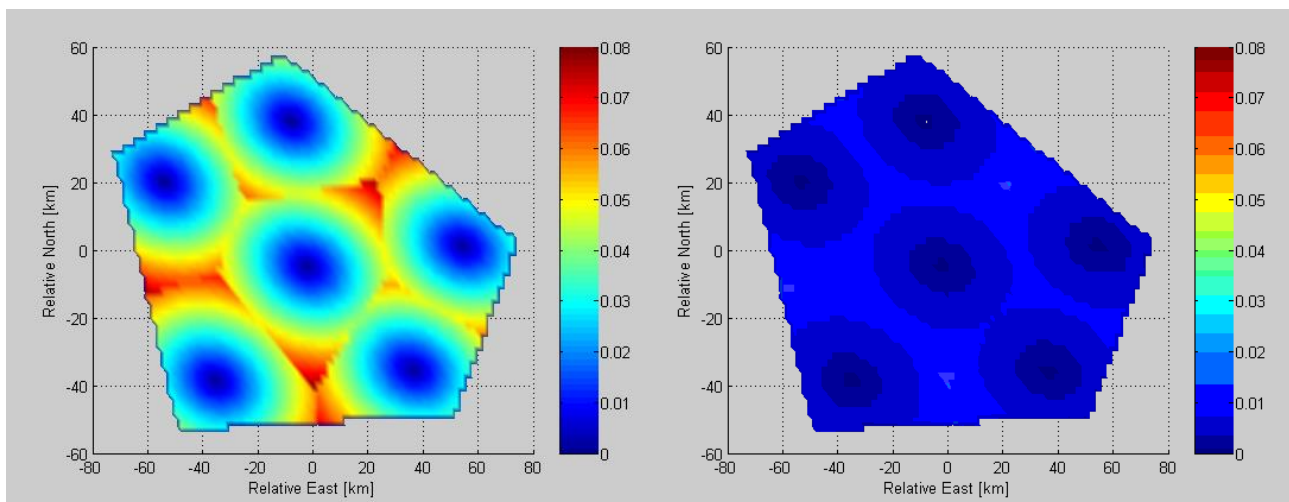
# Poskytované služby

- **Post processing**
  - Data možné stáhnout z webového rozhraní [www.vrsnow.cz](http://www.vrsnow.cz)
    - Jednotlivé stanice CORS
    - VRS
  - Formát dat
    - RINEX 1 hodina s odečtem 1s: přibližně 8 MB
    - T01 1 hodina s odečtem 1s: přibližně 1 MB
    - T02 1 hodina s odečtem 1s: přibližně 400 kB



# Poskytované služby

- **Real-time (NTRIP Caster)**
  - Pouze síťové řešení
    - Síť ref.stanic využita pro modelování oprav v reálném čase
    - Generované opravy jsou distribuovány v reálném čase do roveru
    - Rover využívá síťově modelované opravy za účelem lepších výsledků i na větší vzdálenosti



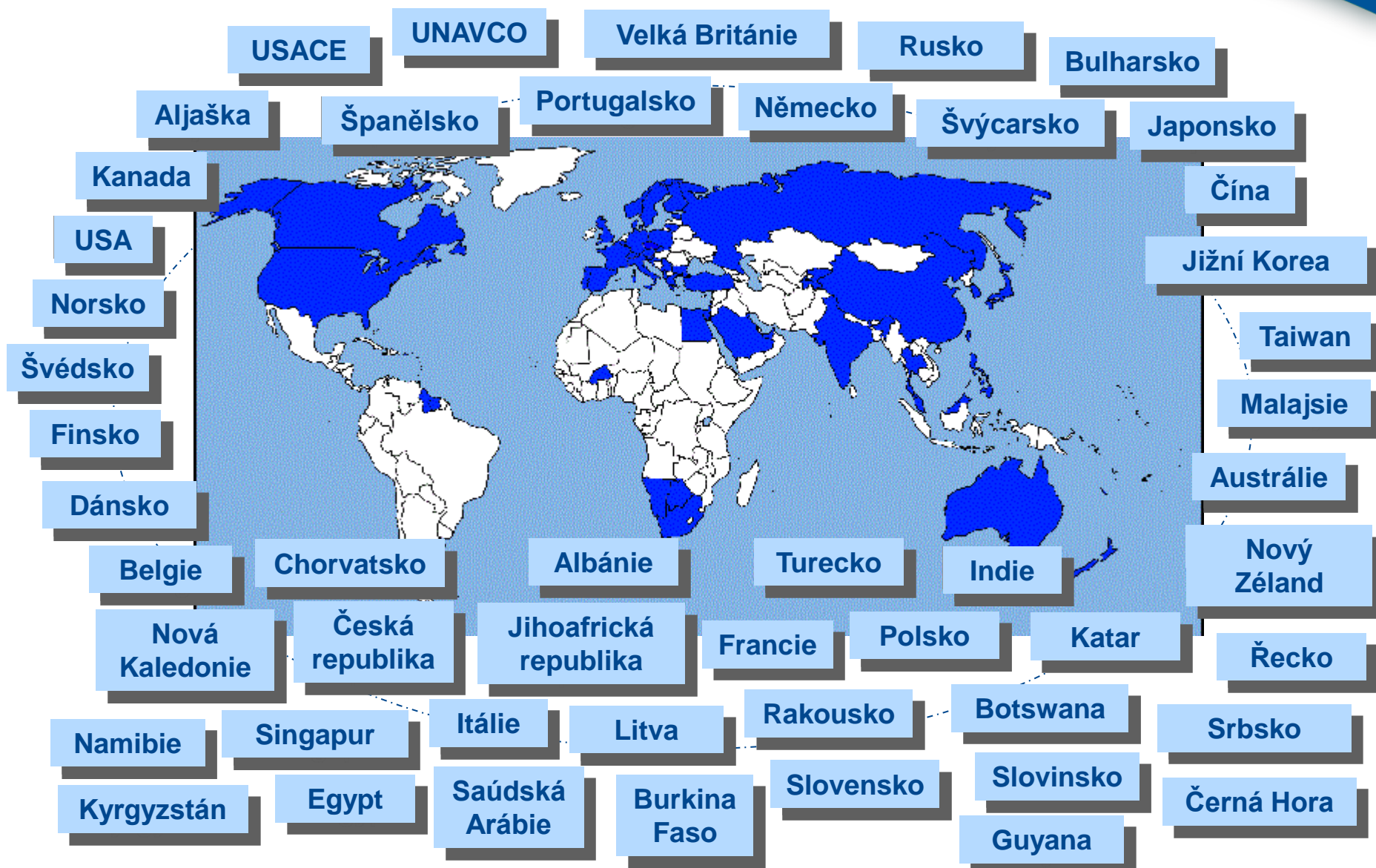
# Výhody VRS sítí

- **Přímá transformace do souřadnicového systému**
- **Konzistentní přesnost 1cm uvnitř celé sítě**
- **Není třeba znát polohu nejbližší referenční stanice**
- **Korekční data nezávislá na typu přijímače – kterýkoliv RTK rover může používat VRS korekce**
- **Výpočet modelu oprav je prováděn přímo na serveru**
  - Troposférické modely
  - Ionosférické modely
  - Dráhové modely

# Jak to funguje?



# Trimble VRS síť





# Služba CenterPoint® RTX™

- **Real Time eXtended** poprvé představena 2011
- Služba pro přesné určení polohy přijímače pro statické a kinematické aplikace
- Podpora signálů GPS, GLONASS, QZSS, BeiDou, Galileo
- Specifikace
  - Přesnost < 4cm
  - Inicializace ≤ 30 min

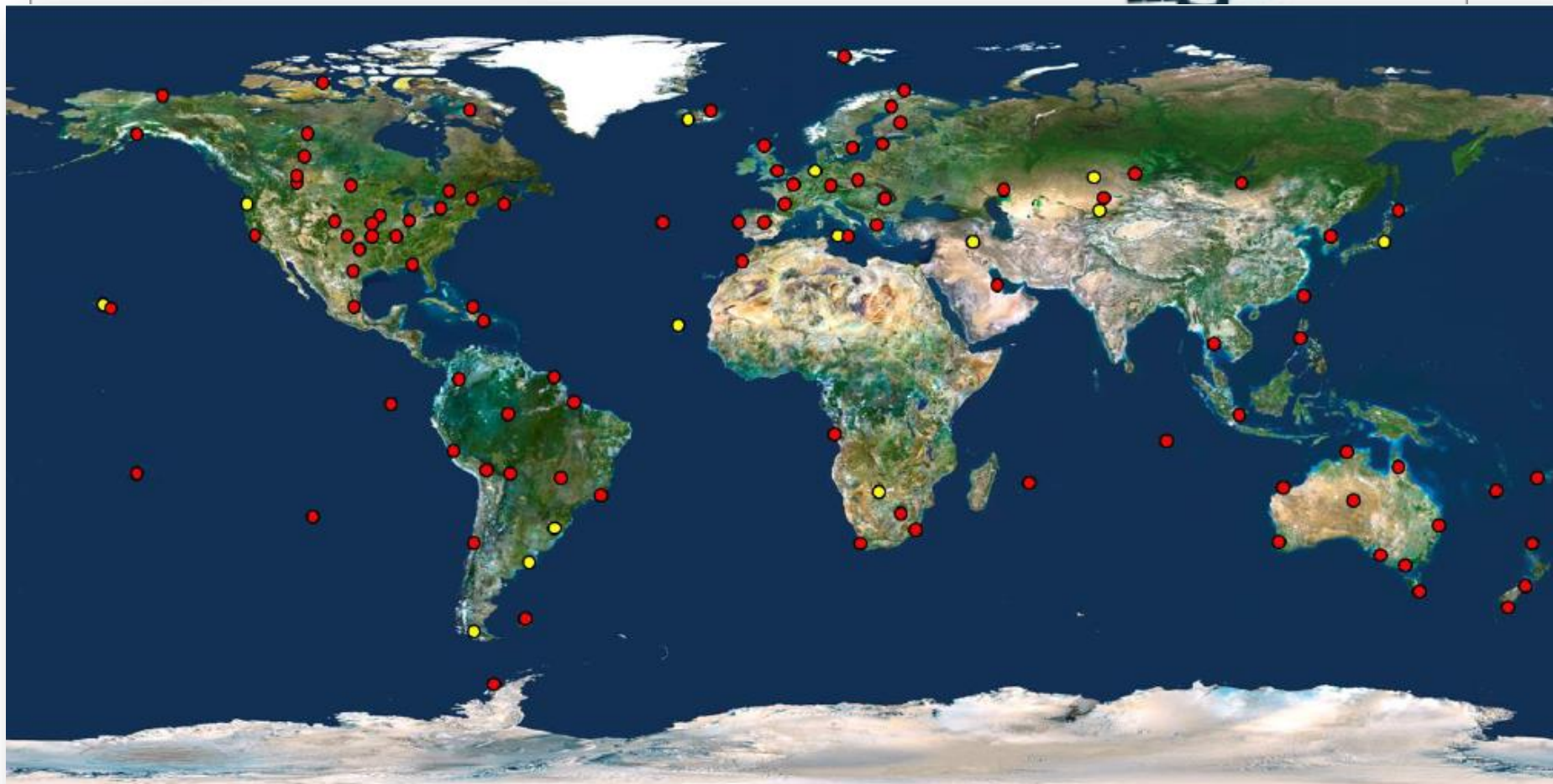


**CenterPoint**  
RTX



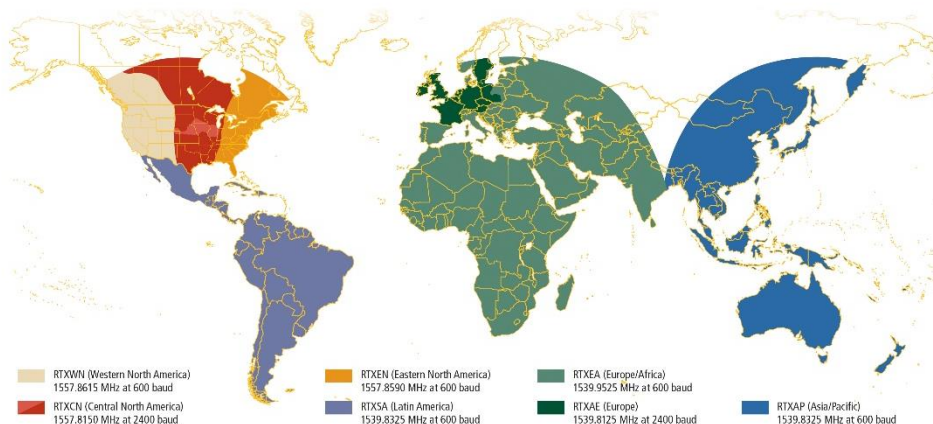
# JAK FUNGUJE TRIMBLE RTX

RTX geostacionární družice



# CenterPoint RTX - pokrytí

- Přenos přes družice
- Přenos přes Internet



# CenterPoint RTX Fast - pokrytí

- **CenterPoint RTX Fast**
  - Inicializace < 5min



# CenterPoint RTX Post processing

- Zpracování postprocesních dat ZDARMA pomocí RTX korekcí nejenom pro přijímače Trimble [www.trimblertx.com](http://www.trimblertx.com)

**Trimble**

CenterPoint RTX Post-Processing    Post-Processing    Register    Support    Contact Us

WELCOME TO TRIMBLE CENTERPOINT™ RTX™ POST-PROCESSING SERVICE

Trimble RTX™ is a global GNSS technology that provides centimeter-level positioning, worldwide, at any time.

This application allows you to upload GNSS observation data to the CenterPoint RTX post-processing service and receive positioning calculations. The positioning calculations are performed in ITRF2008 current epoch. Transformation can be performed by selecting a different coordinate system and tectonic plate. Complete the form below to receive your calculations via email.

1. Select a coordinate system and tectonic plate:

Coordinate System: ITRF2008

Tectonic Plate: (Autodetect)

2. Select a file to upload:

Vybrat soubor | Soubor nevybrán

**New Enhancements**

The CenterPoint RTX post-processing service now supports all dual frequency GNSS receivers.

Antennas must be on the Supported Antennas list. The post-processing service will not process unsupported antennas. See also: [Supported Antennas](#)

Observation files must meet the following requirements:

- o Data formats accepted include Trimble proprietary data formats (e.g. DAT, T01, T02, Quark) and the standard RINEX 2 and RINEX 3 data formats
- o For optimal processing results, it is recommended to provide at least 60 minutes of observations.
- o Data files cannot exceed 24 hours in length
- o Data files must be static only
- o Data files must contain dual frequency pseudorange and carrier phase observations (L1 and L2)



# GNSS korekce Trimble

- Trimble = nejrozšířenější a nejvíce používané řešení RTK na světě
- Trimble VRS Now Czech
  - Spolehlivé a přesné řešení na území České republiky
  - Rychlá inicializace
- CenterPoint RTX
  - Efektivní řešení bez ohledu na to, kde měříte
  - Spolehlivé výsledky





transforming the way the world works



Děkuji za pozornost...