

cesnet
metacentrum
Ursa Major

DÁLKOVÝ PRŮZKUM ZEMĚ a jeho podpora v Metacentru

Zdeněk Šustr

cesnet

11. května 2018



cesnet
metacentrum
Uisa Major

Co je co

... od Bruselu až k nám na disk

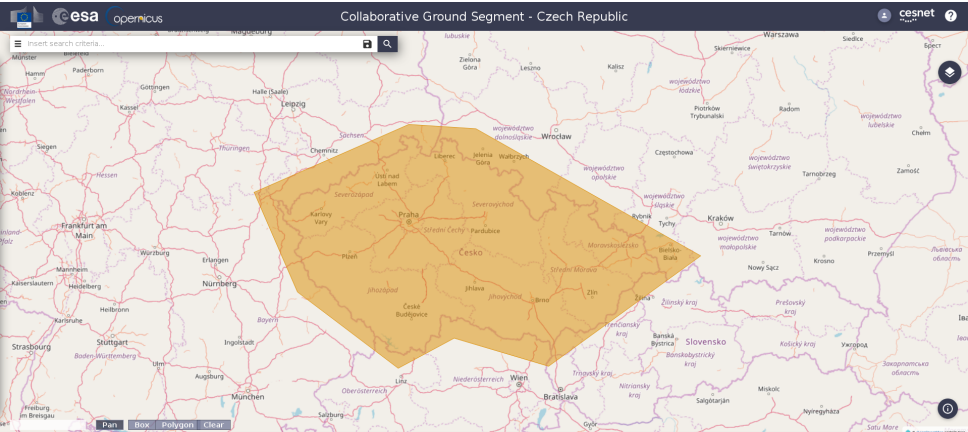


- Copernicus – Evropský program pro monitorování životního prostředí a bezpečnosti
- Plný a otevřený přístup k datům a informacím
- Komponenty
 - Kosmická komponenta
 - ESA, EUMETSAT
 - In-situ komponenta (data z pozemních stanic)
 - Národní/regionální sítě stanic (obvykle meteorologických)
 - Služby (zpracovaná data)
 - Území, atmosféra, krizové řízení, bezpečnost, moře, změna klimatu

- Součást kosmické komponenty: zajišťuje ESA
- Soustava pozorovacích družic
 - Pět misí po dvou družicích
 - Různé oblasti spektra (od radarového výš...)
 - Častý „revisit“
- Postupně se uvádí do provozu
 - S1A: 3. 4. 2014, S1B: říjen 2015
 - S2A: leden 2015, S2B: leden 2016
 - S3A: duben 2015, S3B: červen 2016
 - S4A@MTG-S1 – 2017, S4B@MTG-S2 – 2018
 - S5-P: září 2015
 - S5A na MetOp SG-A – 2019, S5B na MetOp SG-B – 2027
- „Šestá mise“ – **Spolupracující pozemní segment** – CollGS



- Archivace, vyhledávání a distribuce dat z misí Sentinel
 1. „Surová“ data z družic Sentinel
 - Nárůst ~20 TB/den
 2. „L2“ data po zpracování
 - Např. atmosférická korekce
 - S odstupem (i několik týdnů)
- Program na zapojení ČR od r. 2016
 - MDČR jako reprezentant ČR v ESA
 - **CESNET** jako technologický partner
 - Provoz národního archivu od r. 2017
 - Provoz distribučního uzlu DataHub Relay od r. 2018



■ Univerzální aplikace na všechno

- Storage (mounted FS, nověji SWIFT)
 - Každý snímek jako ZIP
- Metadata (HSQLDB)
- Web GUI
- API (HTTP + OData)
- User management
- Import, export, replikace
- QoS – traffic, storage
- Logování

■ Java monolit

■ OpenSource

- <https://github.com/SentinelDataHub/dhus-distribution>

cesnet
metacentrum
Ursa Major

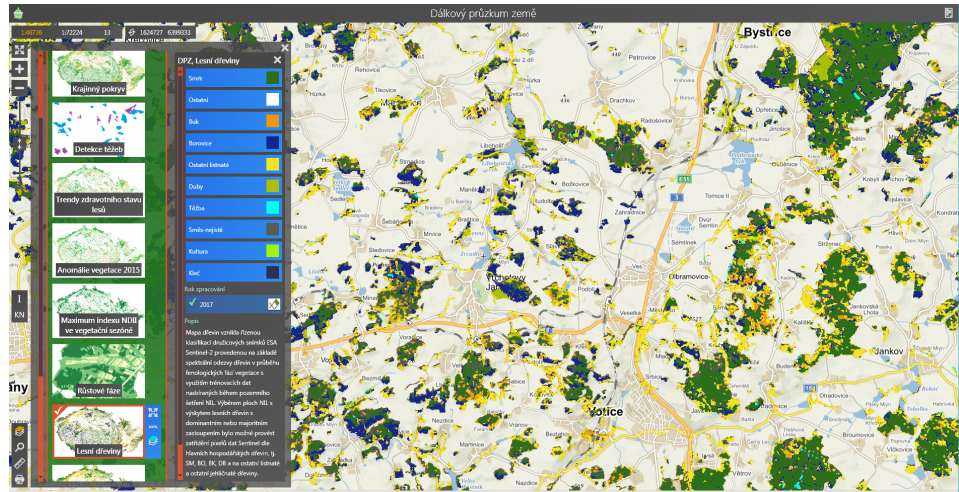
Jak to asi vypadá?



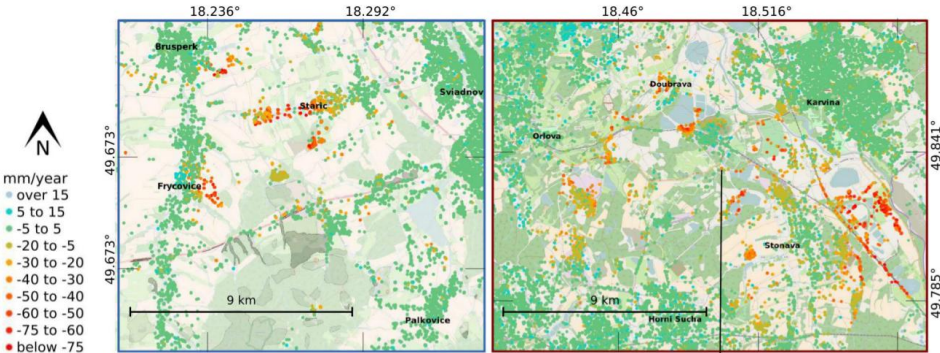








Druhá skladba lesních dřevin – Zdroj: Petr Lukeš, ÚHÚL



Vertikální pohyb terénu a budov – Zdroj: Milan Lazecký, IT4I

- Open access data, dostupná bez omezení pro jakýkoli účel
- Snímky kalibrované, rektifikované, opatřené metadaty
- Originální RAW snímky stejně jako zpracované
- Relativně jednoduché zpracování
 - `wget / curl`
 - `Sen2Cor L2A_Process`, pokud nechceme čekat
 - `ImageMagick convert` – konverze z JPEG2000, ořezy
- Sentinel Toolboxes
 - Korekce, časové řady

... aneb když síť nestačí

- SciHub: první kontakt
 - Všechno pro všechny, ale přísná **QoS**
- Core users, International users
 - Členské projekty a zahraniční (tj. mimoevropští) **partneři** Copernica
- Collaborative DataHub
 - Redistribuce smluvními partnery
 - 30-day rolling archive + systém **relays**
 - Plní národní uzly a další instance DHuS
- DIAS
 - Privilegovaný přístup „**za služby**“
 - Velcí hráči

cesnet
metacentrum
Ursa Major

Jak to vypadá u nás

LEO MINOR

LYNX

Telescopium-Herschelii

Gemini

Cancer

Andrus borvus

Procyon

Leo



- <https://dhr1.cesnet.cz>
- Kompletní archiv snímků pro území ČR
 - „polygon kolem republiky“
 - + další oblasti podle potřeb uživatelských skupin
- Latence 10–30 hod.
- Přírůstek $\sim 0,8$ TB/měsíc, někdy i trochu víc
- 71 registrovaný uživatel
- Downloady v řádu stovek GB/měsíc
- Aktivní podpora uživatelských skupin
- Zatím vanilla ESA DataHub System, bez integrace se službami e-infrastruktury

■ Distribuce dat

- Samoobslužné vyhledávání a stahování
 - API
 - OData + SOLR, HTTPs
- Podpora strojového přístupu
- Push filter

■ Staging do Metacentra

- Síťově blízko
 - ⇒ rychlý přenos
 - ⇒ není potřeba vytvářet vlastní archivy

■ Výpočetní zdroje

- Grid, cloud
- Sentinel Toolboxes
- Podpora při automatizaci workflow

- Součást distribučního schématu
- Smluvní vztah mezi **CESNETem** a ESA
- Budování od února 2018
- Kvalifikovaný provoz od 7. května 2018
- Význam pro uživatele
 - Rychlejší dostupnost dat v napojených uzlech
 - Možnost domluvit si s **CESNETem** priority
 - V současnosti platformy S1 (radarová), S2 (optická)
 - Možnost plnit vlastní mirror

Máme

- k dispozici zajímavá otevřená data
- kapacity k jejich zpracování
- odbornost a zájem spolupracovat s uživateli
- kontakty na další relevantní skupiny

cesnet
metacentrum
.....Ursa Major

– Toť vše –

zdenek.sustr@cesnet.cz

<http://collgs.czechspaceportal.cz/>

