

Destination Earth

unijní digitální dvojče Země

Ondřej Šváb

vedoucí oddělení kosmických technologií a aplikací

Ministerstvo dopravy

ondrej.svab@mdcr.cz

Destination Earth (DestinE)

Moto DestinE



STUDY the past



UNDERSTAND the presence



PREDICT the future

DestinE

"Study the past, understand the present and predict the future..."



01

DestinE: Iniciativa EK

Green Deal (2019), A European strategy for data (2020), Shaping Europe's digital Future (2020)

02

Pozemní IT infrastruktura

Federalizované řešení,
úložiště dat, ML/AI, HPC



03

Cíl: digitální dvojče Země

Digitální dvojče systémů Země,
predikce globálního systému a
jevů regionálního významu,
uživatelské aplikace

04

Implementace

Řídící struktura
Spolupráce s
partnery



Implementace DestinE

řízení, spolupráce, financování, výstavba

Řízení

- DG CONNECT – exekutiva + Joint steering board
- Strategická poradní rada – high level odborné směřování
- Koordinační skupina – praktické aspekty



Strategičtí partneři

ESA, EUMETSAT, ECMWF (členové joint steering board), členské státy

Financování

- Infrastruktura: Digital Europe (150 MEUR)
- Rozvoj aplikací: Horizon Europe (55 MEUR), ESA (50 MEUR)



Výstavba systému

Průmysl, výzkumná sféra, in-kind vstupy ČS

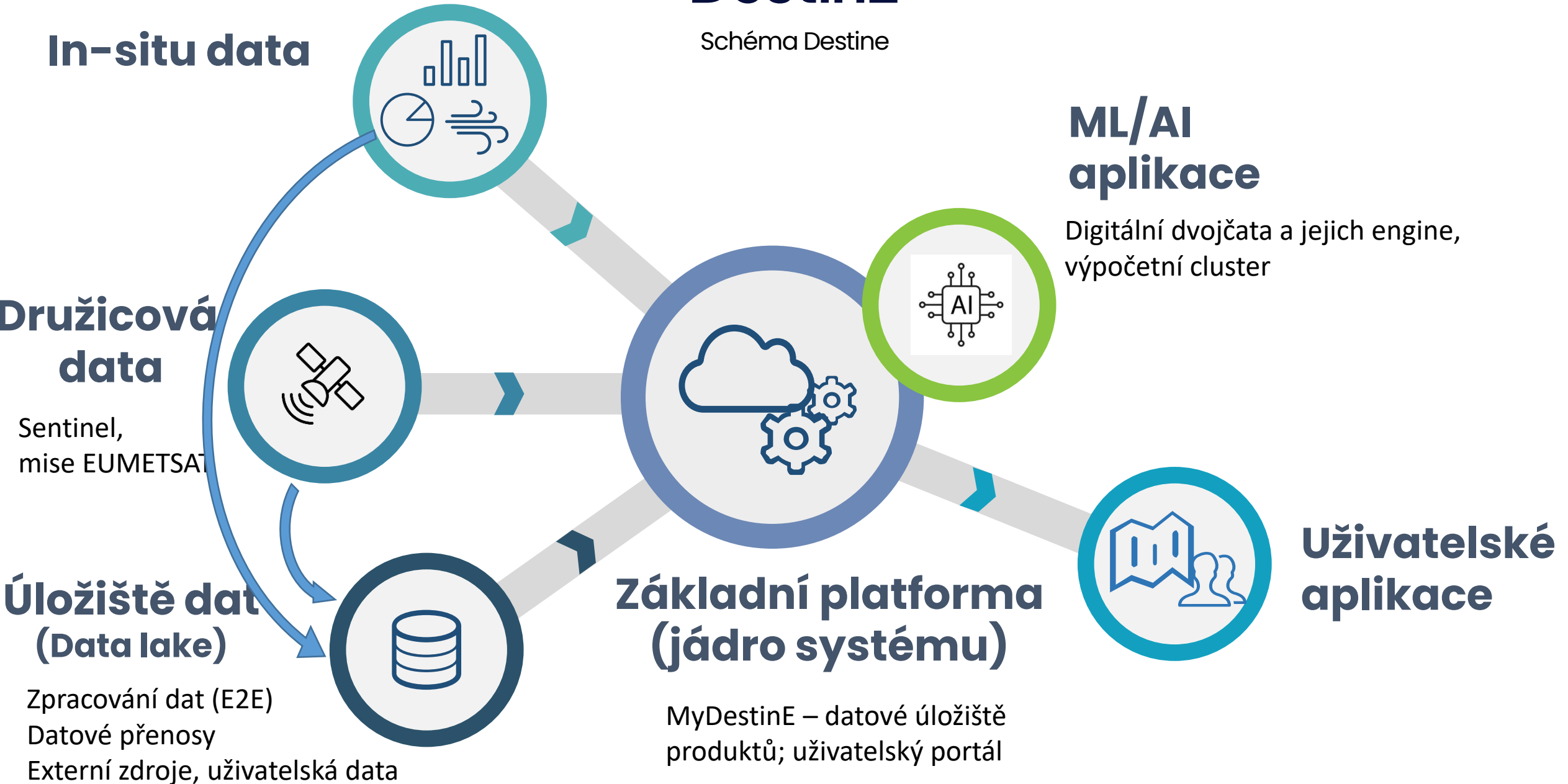
Uživatelé

EK, členské státy, průmysl, výzkumná pracoviště, občané – zpětná vazba



DestinE

Schéma DestinE



ESA

Účast ESA na implementaci DestinE – jádro systému

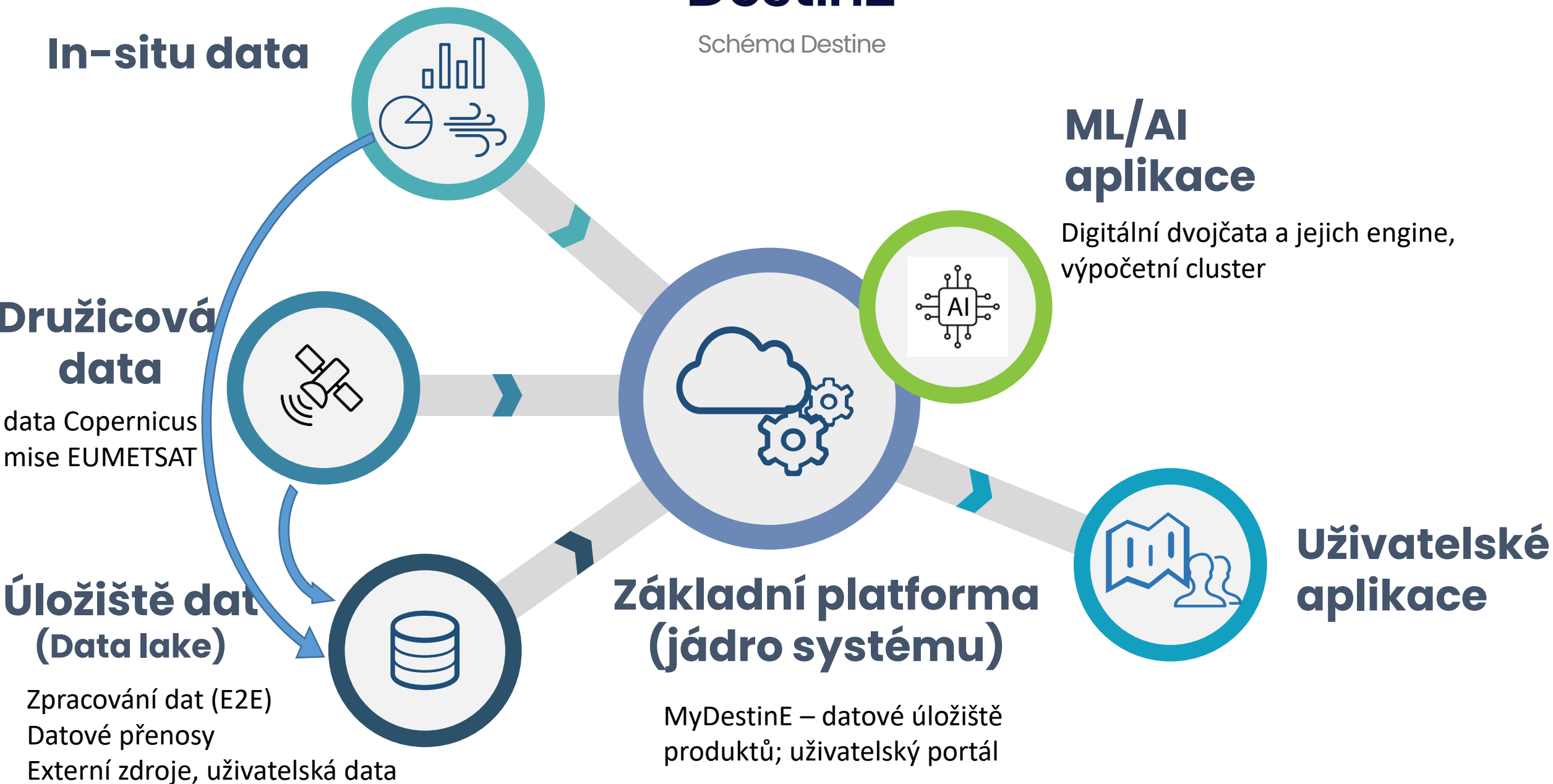


- Precursory z FutureEO-1
- Nově program Digital Twin Earth (účast ČR za 1 MEUR)

- Služby, aplikace, uživatelské prostředí, API
- Integrace přístupu k digitálním dvojčatům
- Bude sloužit uživatelům při získávání informací i při vytváření jejich vlastních služeb nebo aplikací
- Umožní uživatelům přizpůsobit si platformu, integrovat vlastní data a vyvíjet vlastní aplikace

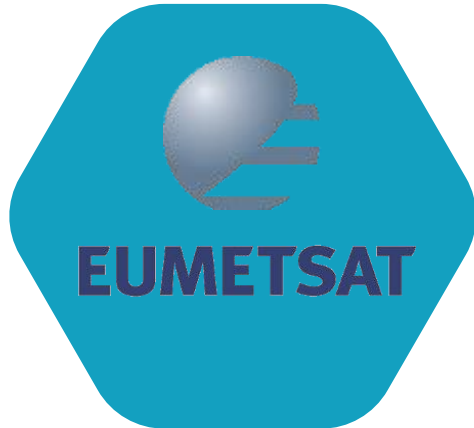
DestinE

Schéma DestinE



EUMETSAT

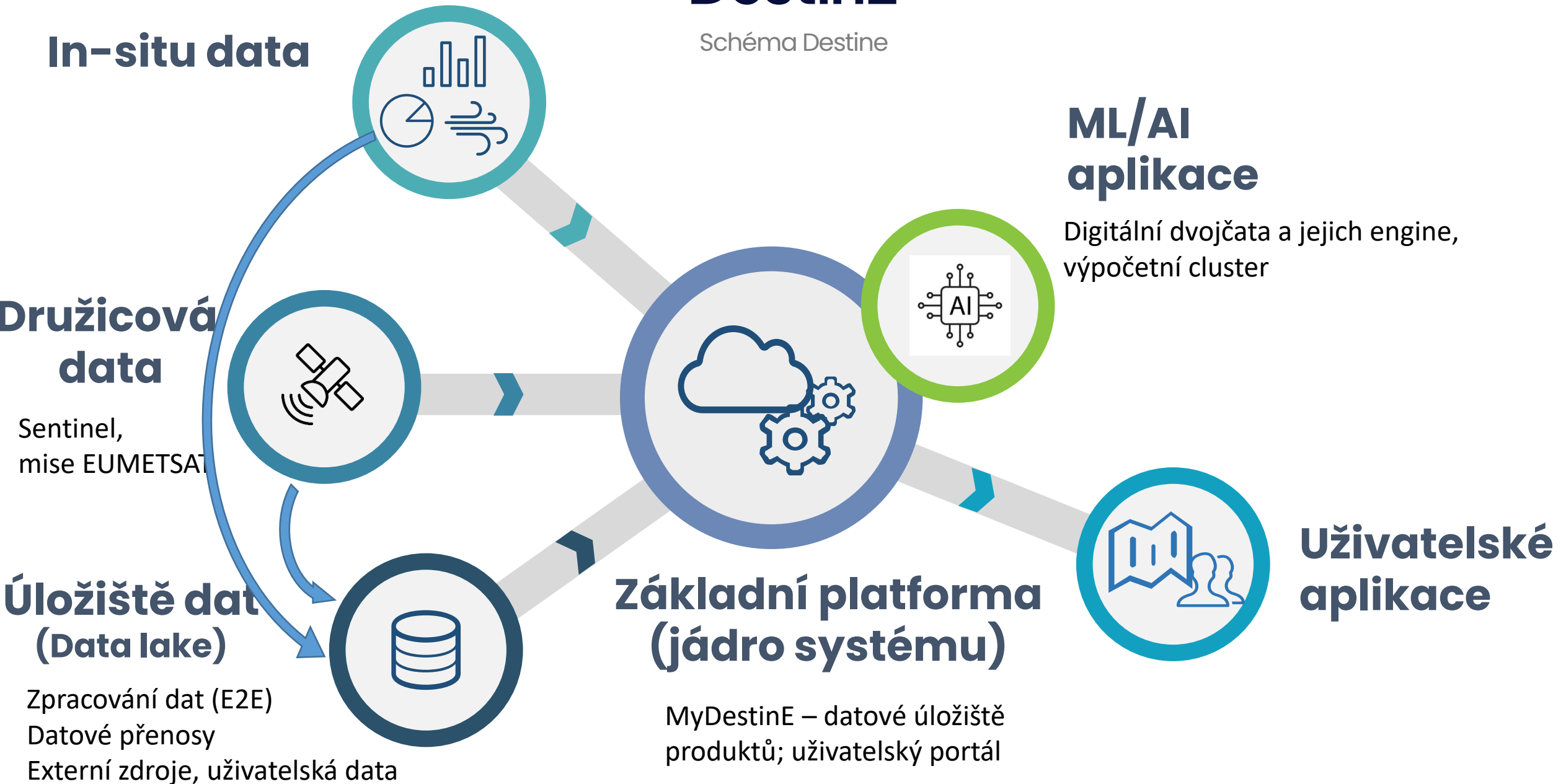
Účast EUMETSAT na DestinE – datový sklad



- Úložiště a přístup k datům
- Data programu Copernicus, strategických partnerů (3Es), in-situ měření, socioekonomická data a další zdroje
- Přístup k údajům potřebným pro Digitální dvojčata a Základní platformu
- Integrace nových služeb vzešlých z dvojčat
- Hosting uživatelských dat sdílených s komunitou

DestinE

Schéma DestinE



ECMWF

Účast ECMWF na DestinE – digitální dvojčata



- Cíl: vytvoření digitální repliky Země, co nejvěrnější obraz reality a simulace dějů, odrážející skutečnost v reálném čase
- Pilotní digitální dvojčata
- Propojení pozorování v reálném čase a prediktivních modelů s vysokým rozlišením

Pilotní projekty

První služby DestinE



Přírodní katastrofy

- Kombinace simulovaných a interaktivních dat
- Velké prostorové rozlišení, v téměř reálném čase
- Lepší **předpověď výskytu a dopadů extrémních projevů počasí** (povodně, požáry, zemětřesení, sopečné erupce...)
- Zlepšení **podpory rozhodování a řízení rizik** díky spolehlivosti dat



Adaptace na klimatickou změnu

- Spolehlivá předpověď dopadů změn klimatu na regionální a národní úrovni
- **Pomoc při vytváření strategií** na zmírnění klimatických změn
- Kombinace dat z minulosti, **ML/AI a modelování**
- Lepší pochopení příčin již známých katastrof a předcházení dalším

Roadmap - dlouhodobá

Harmonogram přípravy DestinE

- **2021 - 2024**

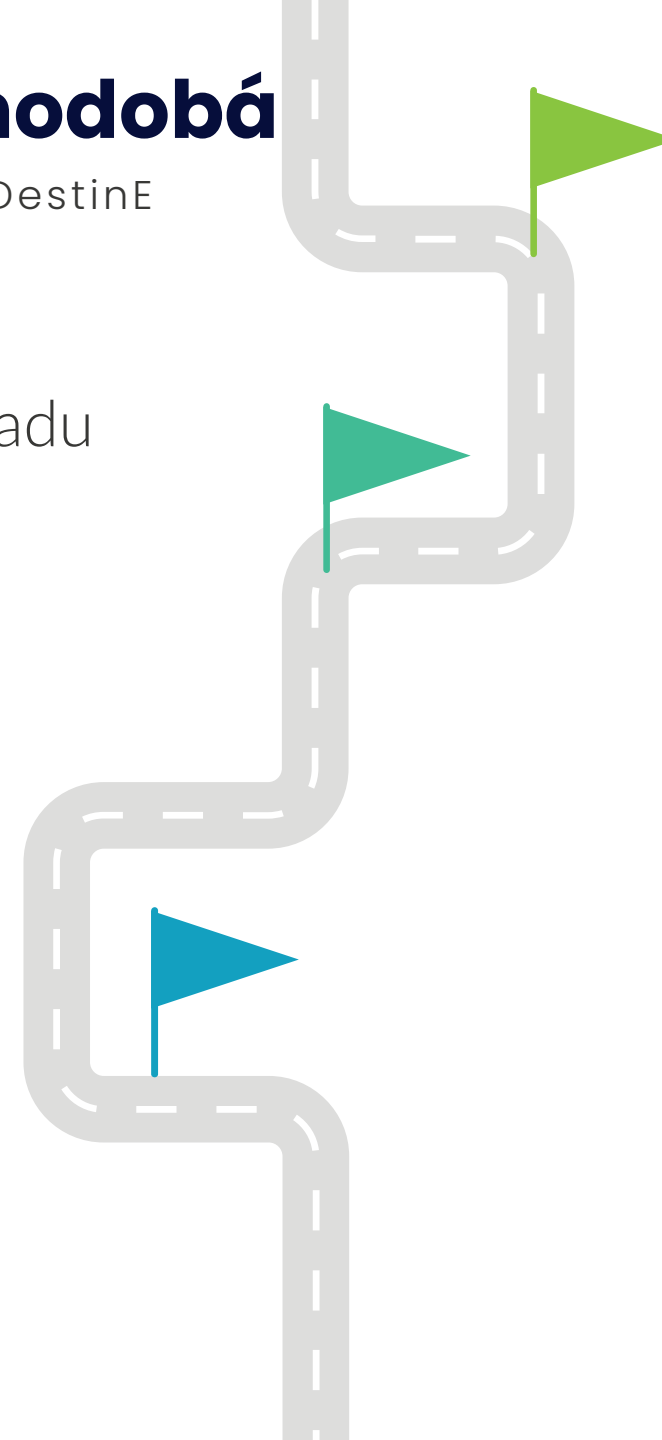
Provoz cloudové platformy a datového skladu (Data lake)

- **2024 - 2027**

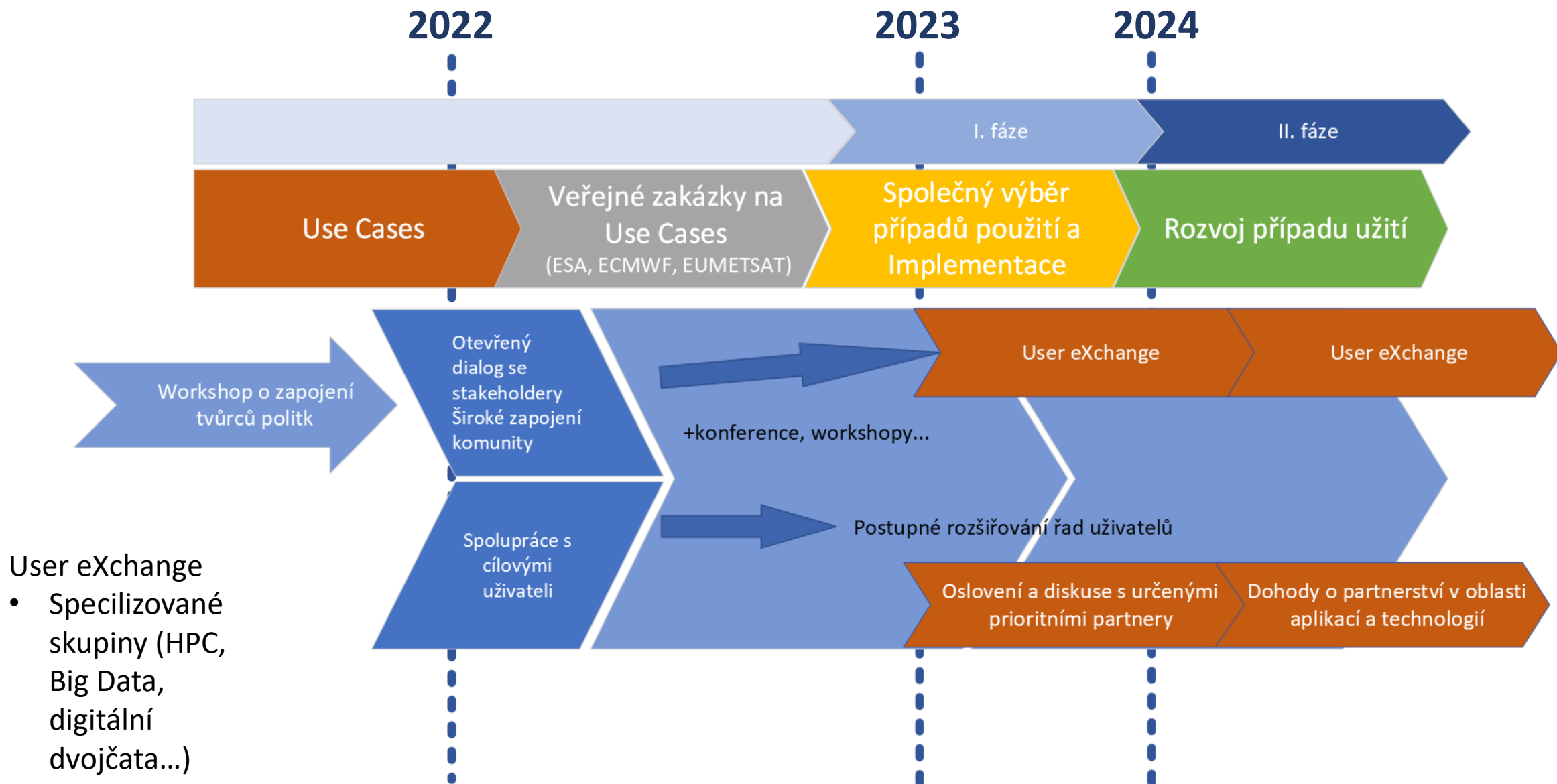
Přidání dalších digitálních dvojčat, více služeb pro uživatele

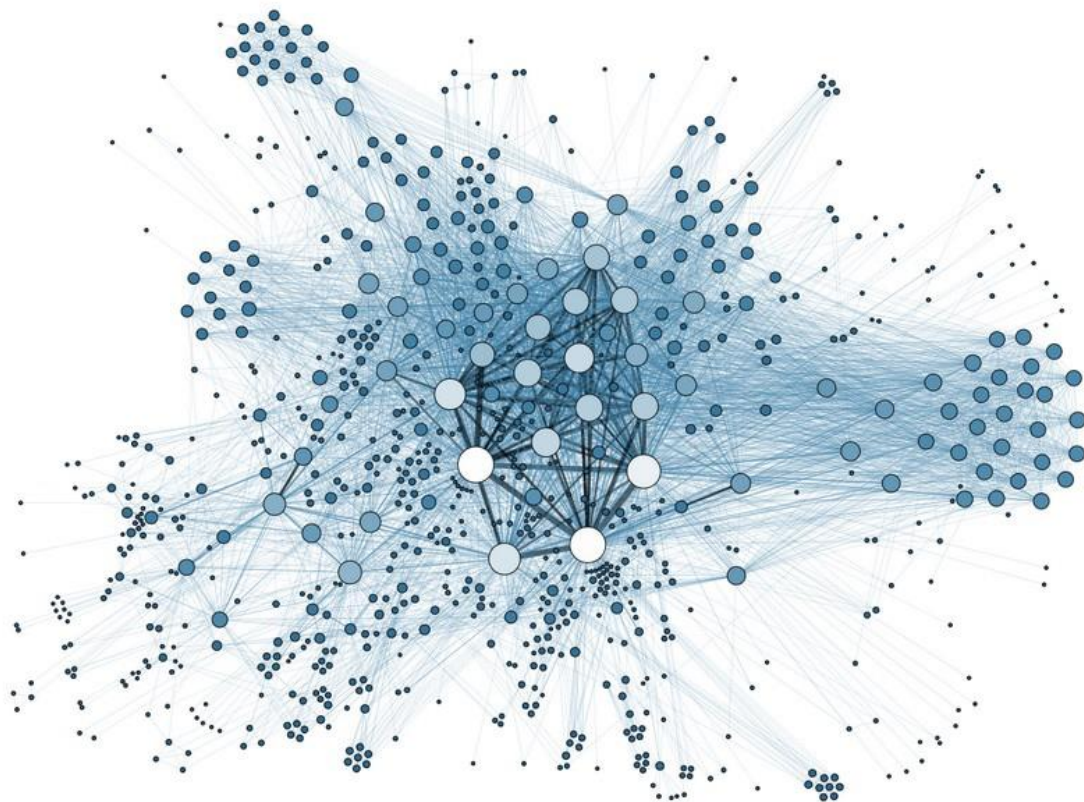
- **2027 - 2030**

Plnohodnotné digitální dvojče Země, propojení doposud samostatných dvojčat.



Roadmap – nejbližší období





Děkuji za pozornost!

Ondřej Šváb

vedoucí oddělení kosmických technologií a aplikací

Ministerstvo dopravy

ondrej.svab@mdcr.cz