



Enabling Grids for E-scienceE

# Projekt EGEE / EGI

*Jan Kmuníček*  
**CESNET**

[www.eu-egee.org](http://www.eu-egee.org)



Information Society  
and Media



- **Výpočetní přístupy**
- **Koncept Gridu**
- **Projekt EGEE**
- **Požadavky na transformaci**
- **MetaCentrum v éře EGI**

- **Superpočítačová centra**

- simulace na dlouhé časové škále
- extrémně paměťově náročné aplikace
  - superpočítačový Grid **DEISA**
  - distribuovaná superpočítačová infrastruktura

- **Výpočetní clustery**

- parametrické studie, paralelní výpočty (MPI)
- nezávislé data-mining úlohy
  - Grid založený na clusterech **EGEE**
  - pan-evropská gridová platforma

- **Idea**

- Grid je primárně propojení zdrojů individuálních organizací
- hlavním cílem Gridu je **zjednodušit spolupráci a sdílení zdrojů** institucí zahrnutých v konkrétní spolupráci
- druhým cílem je zvýšení efektivity zapojených zdrojů

- **Poznámka**

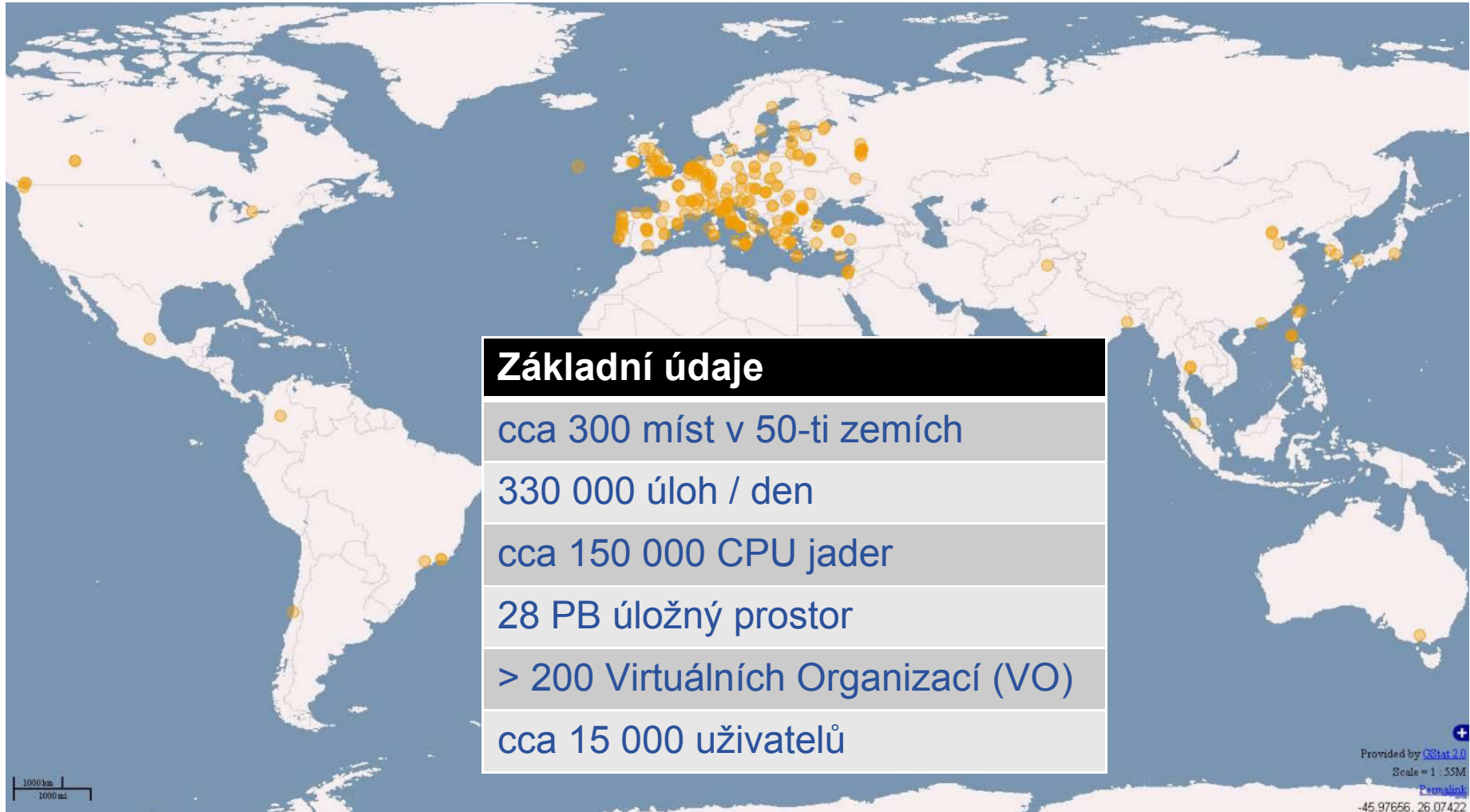
- Grid **není** distribuovaný superpočítač poskytovaný anonymní třetí stranou



- **EGEE** <http://www.eu-egee.org/>
  - série projektů EU (04/2004-04/2010)
  - pan-evropská gridová platforma
  - regionální separace do individuálních “federací”
  - sada interních aktivit projektu
    - servisní (SA)                      nasazení, monitoring
    - síťové (NA)                        aplikace, šíření povědomí
    - výzkumné (JRA)                    vývoj middleware
  - vlastní middleware gLite



## EGEE produkční gridová infrastruktura



### Základní údaje

cca 300 míst v 50-ti zemích

330 000 úloh / den

cca 150 000 CPU jader

28 PB úložný prostor

> 200 Virtuálních Organizací (VO)

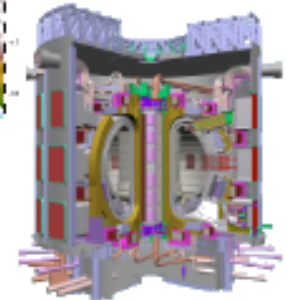
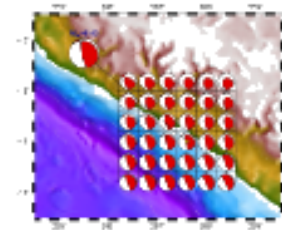
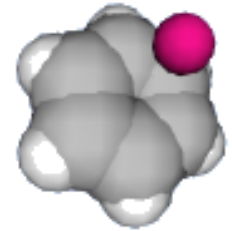
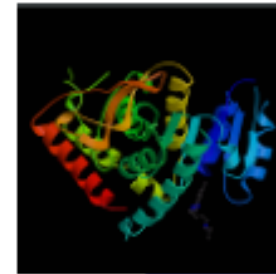
cca 15 000 uživatelů

- **EGEE** <http://www.eu-egee.org/>
  - fáze EGEE I 2004-2006
    - budování vlastní infrastruktury
  - fáze EGEE II 2006-2008
    - rozšiřování podporovaných aplikací mimo primární oblast experimentů částicové fyziky
    - rozšíření projektu mimo Evropu
  - fáze EGEE III 2008-2010
    - stabilní produkční infrastruktura, aktivity spojené s migrací do podoby federace národních gridů



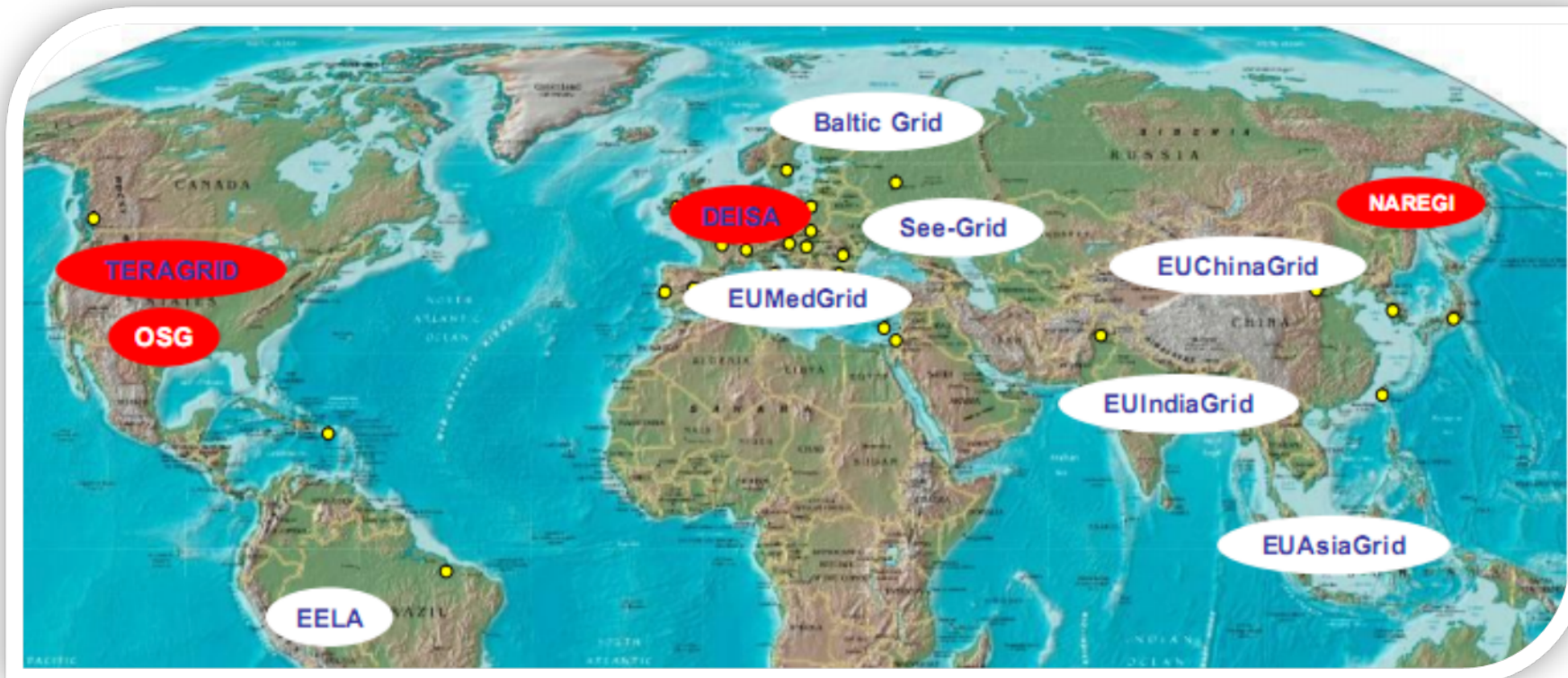
- **Aplikace**

- podpora formou ustavení specifických „clusterů“ pro vybranou vědní disciplínu
- astronomie & astrofyzika
- výpočetní chemie
- vědy o Zemi
- jaderná fúze
- částicová fyzika
- vědy o živé přírodě
- ... a další





## Další produkční gridové infrastruktury



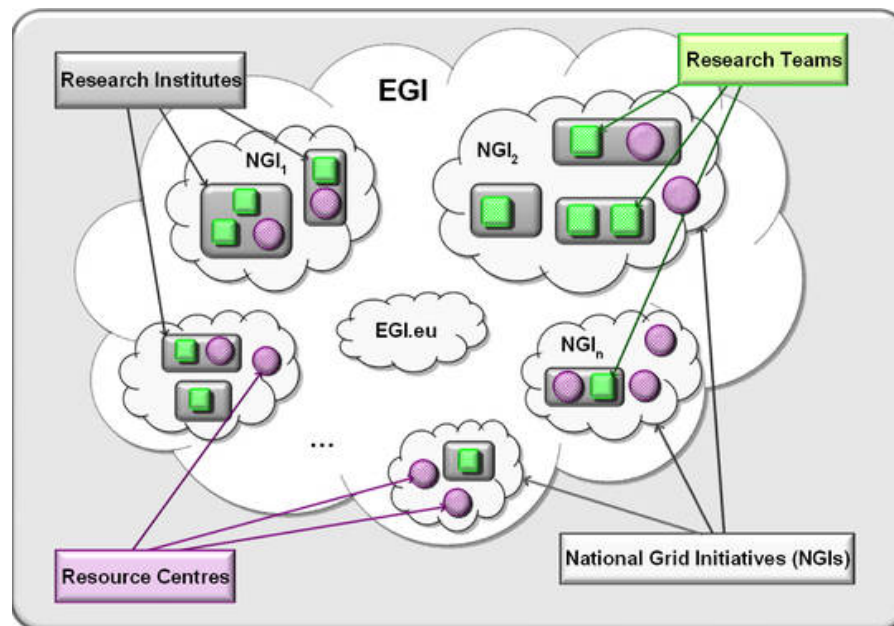
- **Problémy produkčních gridů**
  - financování založené na projektech
    - typický cyklus 2-4 roky
  - ochrana investic
    - investice do gridů ze strany investorů i uživatelů musí být chráněny
  - závislost
    - některé aplikační oblasti závisí na produkčních gridech již dnes
  - dlouhodobá perspektiva
    - uživatelé gridů požadují trvale udržitelné prostředí

- **EGI**

<http://www.egi.eu/>



- snaha o vybudování trvale udržitelného gridu pomocí podpory ze strany národních gridových iniciativ (NGI)
- EGI ekosystém složen z koordinační složky (EGI.org) a jednotlivých individuálních národních gridů



- **MetaCentrum jako Česká NGI**
  - reprezentuje Českou republiku v projektu EGI
  - má více separátních rolí
    - jako **MetaCentrum NGI** koordinuje národní virtuální organizace a majitele zdrojů
    - jako **MetaCentrum VO** poskytuje volně dostupnou „catch-all“ virtuální organizaci pro každého člena akademické sféry České republiky
    - jako **MetaCentrum** slouží jako poskytovatel zdrojů CESNETu
  - nadále podporuje
    - další virtuální organizace  
NCBR, LL, AUGER, BELLE, VOCE, ...
    - další poskytovatele zdrojů  
NCBR, LL, MU, UK, VUT, ...