



POČÍTÁNÍ A UKLÁDÁNÍ

Uživatelský seminár MetaCentra

Miroslav Ruda

CESNET

Konference CESNET, Praha

30.1. 2019

- včera obecná přednáška o MetaCentru
 - oddělení CESNETu, součást VI CESNET
 - aktuální stav a plány
- dnes uživatelský seminář MetaCentra
 - novinky a plány z pohledu uživatelů
 - mezinárodní kontext (EOSC), projekty
 - širší pojetí MetaCentra v rámci nové VI e-INFRA CZ
 - novinky za CESNET, CERIT-SC, IT4I
 - tradičně i Datová úložiště CESNET
 - trochu více o MetaCentrum cloudu
 - využití systému Perun pro LifeScience AAI
 - dva příklady využití z řad uživatelů
 - dopoledne i představení NVIDIA akceleratorů a cloudové podpory

Národní distribuované výpočetní prostředí

- výpočetní zdroje na univerzitách, AV ČR
- gridové, cloudové a map-reduce výpočty
- NGI v evropské e-infrastruktuře EGI, EOSC
- zahrnuje zdroje tří VI (CESNET, CERIT, ELIXIR)

Výpočetní zdroje

- aktuálně 18.000 CPU jader (x86_64)
 - HTC uzly s menším počtem jader (2x4-16)
 - SMP servery - 32-80 jader, do 1 TB RAM
 - výpočetní uzly s GP-GPU kartami
- infrastrukturní poskytovatelé - CESNET a CERIT-SC
- cca 5 PB diskových prostor na zpracování dat

Rozvoj koordinovaný s dalšími VI

- e-INFRA CZ – CESNET, CERIT-SC, IT4I

- **obnova clusterů vlastněných CESNETem**
 - nympa - 64 uzlů, 2xXeon 6130, 192 GB RAM
 - tento rok GP-GPU (cca 40 uzlů, NVIDIA T4)
- **obnova clusterů CERITu**
 - zenon - 60 uzlů, AMD EPYC, 512 GB RAM
 - glados - 17 uzlů, Xeon Gold, 384 GB RAM
- **NVIDIA GPU karty**
 - 7x2 NVIDIA 1080 Ti v cluster glados
 - dva servery s kartami P100 (2+4)
 - test s kartou NVIDIA Titan V
 - "dožívá" cluster doom s K40
- **nový cluster TUL, obnoven cluster konos (ZCU)**
- **upgrade na debian 9**
- **MetaCentrum Cloud na platformě OpenStack**
- **rozvoj systému Perun pro potřeby ELIXIR AAI**

Na 2020-2022 společný projekt e-INFRA CZ

- CESNET, CERIT-SC, IT4Innovations
- z pohledu MetaCentra obnova a podstatné rozšíření stávajících výpočetních kapacit
 - HTC, SMP a GP-GPU uzly
 - část kapacity přes cloudové rozhraní
 - zajímají nás vaše preference
- podobně rozšíření datových úložišť a sítě
- koordinace s life-science VI a jejich VVV projekty
 - VI ELIXIR, kde budou CESNET i CERIT-SC partneři, sbíráme požadavky
 - spolupráce s VI na UMG (OpenScreen, Bioluming, CCP) – společný uzel

1. 1. - 31. 12. 2018	Celkem MetaVO	Torque + PBS Pro @arien	Torque + PBS Pro @wagap	Cloud (CESNET)	Cloud (CERIT-SC)	Hadoop	EGI HPC	EGI Cloud
Počet úloh / spuštěných WM strojů	5038 tis.	4012 tis.	1010 tis.	3 043	7 619	4265 (map/reduce tasks 17240)	6698 tis.	32 tis.
Propočítaný CPU čas (walltime) [CPU let]	11357	5192	3821	1420 (povolen overbooking)	912	12	4004	70
Počet uživatelů k 31. 12. 2018	2020 MetaVO			285 MetaCloud		109 alespoň jedna úloha, 154 registrováno	5 tis.	n/a
Počet evidovaných CPU jader ke konci období	17860 (včetně cloudu a Hadoop)	10580 CESNET 5824 ostatní 4756	6132 včetně cloud CERIT-SC	732	CPU jádra sdílená s jádry CERIT-SC zapojenými do PBS	416	3276 FZÚ 496 CESNET	208 CESNET
Storage	obsazeno 1,5 PB z celkových 2,9 PB		obsazeno 300 TB		obsazeno 360 TB z 1 PB		uloženo 3,7 PB	započítáno v národním cloudu
Publikace s poděkováním MC/NGI z 2018	276 (očekávaný nárůst s prodlužováním účtu)							

	2010	2012	2014	2016	2017	2018
Počet uživatelů	420	613	1112	1611	1908	2020
Noví uživatelé	139	312	605	742	732	713
Počet úloh	590 tis.	1,1 mil.	3,9 mil.	3,6 mil.	4,7 mil.	5 mil.
Počet CPU	1560	6028	10160	13540	14686	17860
Propočítaný CPU čas	730 CPU let	2 500 CPU let	6403 CPU let	9475 CPU let	10572 CPU let	11357 CPU let

- **life-science, dlouhodobě aktivní spolupráce**
 - CEITEC, Loschmidt Laboratories
 - stávající VI ELIXIR, nový projekt do VVV
 - dedikovaný hardware na výpočty VI
 - provoz služeb Galaxy, Chipster
 - provoz a vývoj služeb VI
 - ELIXIR EXCELERATE – cloudové prostředí pro life-science
 - další cluster bude zřejmě umístěn na Biocevu
 - podpora Bioimaging, OpenScreen, CCP
- **dálkový průzkum Země - ESA Sentinel**
 - data přímo dostupná pro další zpracování
 - hledáme partnery pro spolupráci
- **PaNOSC (Photon and Neutron ESFRI cluster)**
 - projekty se shodují na požadavcích na Jupyter Notebook a Hub

The logo for cesnet, featuring the word "cesnet" in a white, lowercase, sans-serif font. Below the text is a graphic element consisting of a series of white dots of varying sizes, arranged in a pattern that suggests a network or data flow.

cesnet
.....

Děkuji za pozornost

<http://www.metacentrum.cz>

