

# MetaCloud

## Cloudové služby e-Infrastruktúry

Boris Paráček

MetaCentrum

25. novembra 2013

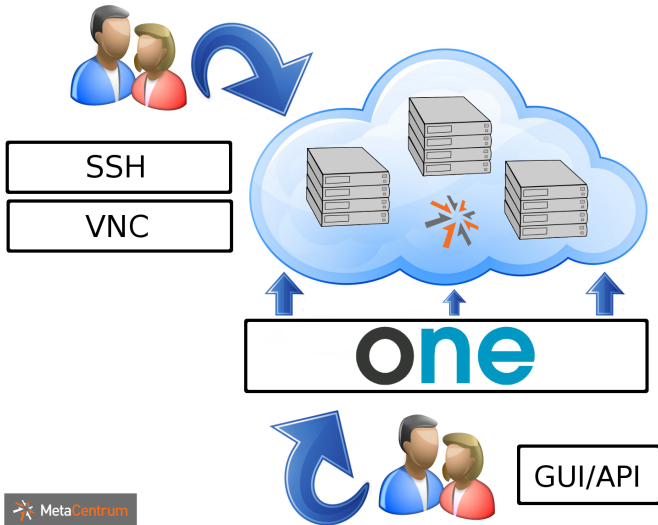
- použitie virtualizácie, koncept virtuálnych strojov
- vysoká flexibilita a škálovateľnosť
- výpočtové prostredie pod kontrolou užívateľa
- cloudové modely
  - 1 *IaaS* – infraštruktúra ako služba (virtualizovaný hardvér)
  - 2 *PaaS* – platforma ako služba (aplikačná úroveň)
  - 3 *SaaS* – „služba“ ako služba (pre koncového užívateľa)
- komerční poskytovatelia *IaaS*: Amazon AWS, Google Compute, MS Azure

## Cloud

- + plná kontrola na úrovni OS, rôzne prostredia
- + realizácia výpočtu plne na užívateľovi
- + infraštruktúra podľa potreby užívateľa
- nasadenia menšieho rozsahu

## Grid

- + predinštalovaný OS a softvér
- + výpočty formou plánovaných úloh
- + nasadenia veľkého rozsahu
- neohybná infraštruktúra



- experimentálna *IaaS* cloudová služba MetaCentra
- postavená na open source platforme OpenNebula
- poskytujeme výpočtové prostriedky a predpripravené obrazy virtuálnych strojov pre ľahké spustenie
- čisté inštalácie Debian 6/7, Scientific Linux 5/6, CentOS 6 a Windows
- primárne určené na testovanie a výpočty, neposkytujeme webhostingové služby



## OpenNebula

- centrálna služba umožňujúca ovládanie životného cyklu virtuálnych strojov
- správa obrazov, sietí a šablón pre virtuálne stroje
- poskytuje základné monitorovacie nástroje

## Cumulus

- objektové dátové úložisko kompatibilné s Amazon S3
- slúži na ukladanie vstupných dát a výsledkov výpočtov
- prístup na úrovni jednotlivých súborov

## GridFTP

- gridové úložisko s autentizáciou osobným certifikátom pre prenos veľkých objemov dát, napr. obrazov virtuálnych strojov

## OpenVPN

- bezpečný prístup k privátnym sieťam virtuálnych strojov

## Owncloud

- služba umožňujúca zdieľanie súborov, kontaktov a kalendára
- podpora mobilných zariadení, webové rozhranie



## Výpočty

- nasadenie menšieho rozsahu
- špecifické softvérové vybavenie
- nárazové výpočtové záťaže
- citlivé dáta alebo komerčný softvér

## Testy

- nová aplikácia, aktualizácie
- experimenty s konfiguráciou
- testovacie výpočty malého rozsahu
- poskytnutie prístupu ext. testerom

## Vývoj

- príprava integrácie so službami MetaCentra
- príprava obrazov na hromadné nasadenie
- vývoj a ladenie vlastných aplikácií
- experimenty v prostredí podobnom produkčnej infraštruktúre MetaCentra

## 1 Galaxy

- platforma pre výskum v oblasti biológie
- v cloude testujeme jej nasadenie v prostredí MetaCentra

## 2 Hadoop

- framework pre distribuované počítanie s masívnou paralelizáciou
- rýchle spustenie veľkého počtu uzlov a ich zastavenie po ukončení výpočtu

## 3 Elasticsearch

- distribuovaná vyhľadávacia a analytická platforma
- automaticky horizontálne škáluje, umožňuje real-time prácu s veľkými objemami dát
- dynamické zmeny počtu uzlov podľa očakávanej záťaže

- 4 Dynamické virtuálne klastre
  - spúšťanie štandardných gridových uzlov v prostredí cloudu
  - zastavovanie nevyužitých uzlov, spúšťanie nových v prípade potreby
  - spolupráca s projektom Kybernetický polygon (KYPO), bezpečnostný výskum
- 5 SmartScore X2 Pro
  - analýza notových zápisov pre projekt Peachnote
  - desiatky výpočtových uzlov s OS Windows, proprietárny softvér
  - súčasť EGI Federated Cloud Task aktivít

- 6 OpenModeller
  - platforma pre modelovanie výskytu druhov, ekológia
  - dynamické zmeny počtu uzlov, dáta v objektovom úložisku
  - súčasť EGI Federated Cloud Task aktivít

- Využitie zdrojov MetaCloudu (GUI aj shell/cmdline).
- Ukážkové obrazy často používaných OS a distribúcií.
- Vlastné obrazy virtuálnych strojov, pomoc s tvorbou a konverziou.
- Podpora Linux & Windows, sieťová izolácia.
- Zapojenie vlastného klastra do cloudu.
- Viac na <https://wiki.metacentrum.cz/wiki/Kategorie:Cloudy>

