

MetaCentrum

Martin Kuba
CESNET

- MetaCentrum bylo založeno v roce 1996 jako superpočítačové meta-centrum spojením tří center
 - Superpočítačové Centrum Brno, Masarykova univerzita v Brně
 - Superpočítačové centrum Univerzity Karlovy v Praze
 - Superpočítačové centrum Západočeské univerzity v Plzni
- později se připojily
 - CESNET (sdružení vysokých škol a Akademie věd)
 - PŘF Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích
 - FEKT Vysokého Učení Technického v Brně
- od roku 1999 bylo MetaCentrum aktivitou VZ CESNET
- od roku 2000 bylo MetaCentrum zapojeno do série mezinárodních projektů budujících celoevropskou infrastrukturu – DataGrid, EGEE I.,II.,III., EGI DS, EGI

- na národní úrovni zdroje českých univerzit a CESNETu tvořily sjednocenou infrastrukturu dostupnou zdarma celé české akademické komunitě
 - dnes cca 1500 CPU
- na evropské úrovni v rámci DataGridu/EGEE byly ve spolupráci s Fyzikálním ústavem Akademie Věd provozovány další zdroje
 - dnes cca 3000 CPU
- od roku 2010 existuje European Grid Infrastructure, organizovaná po NGI a VO
- bylo třeba rozlišit role MetaCentra
 - podrobněji v přednáškách Jana Kmuníčka a Aleše Křenka

- barevné rozlišení



- zdroje českých univerzit a CESNETu a jejich uživatele teď nazýváme MetaCentrum VO
- existují další Virtuální Organizace – VOCE, AUGER



- roli Národní Gridové Iniciativy nazýváme MetaCentrum NGI

MetaCentrum NGI

O MetaCentru

Gridové prostředí

Virtuální organizace

Vybavení

Novinky NGI

Ke stažení

Workshopy a konference

Uživatelská podpora

RSS



Novinky NGI

05.10.2010: **CESNET zjednodušil vydávání osobních certifikátů**

Služba CESNET TCS [http://pki.cesnet ...

01.10.2010: **Seminář gridového počítání 2010**

Seminář gridového počítání 2010 se ...

29.09.2010: **Newsletter Inspired (EGI-InSPIRE)**

Vyšlo první číslo informačního ...

24.09.2010: **MetaCentrum NGI a VO mají svoje vlastní weby**

Původní portál MetaCentra byl ...

Calls for papers

11.02.2011: **ICCCN 2011**, Maui, Hawaii

The International Conference on Computer Comm...

04.02.2011: **ITA11**, Glyndwr University, North Wales, UK

Fourth International Conference on Internet T...

24.11.2010: **CLOSER 2011**, Noordwijkerhout, The Netherlands

the 1st International Conference on Cloud Com...

15.10.2010: **ITNG 2011**, Las Vegas, USA

The 8th Int'l Conf. on Information Technology...

Projekty



Vítejte na stránkách Národní Gridové Infrastruktury MetaCentrum!

Cílem aktivity MetaCentrum je podpora rozvoje VaV v ČR vybudováním národní gridové infrastruktury (NGI), která propojí výzkumné týmy a instituce v různých regionech ČR a umožní jejich napojení do mezinárodního výzkumného prostředí.

Projekt MetaCentrum vznikl v roce 1996, od roku 1999 je součástí aktivit sdružení **CESNET**. Od svého vzniku se zabývá budováním národního **Gridu** a jeho propojením se souvisejícími mezinárodními aktivitami. Od června 2009 CESNET vystupuje, prostřednictvím MetaCentra, v roli české Národní Gridové Infrastruktury (NGI), oficiálně uznávané národní součástí **Evropské Gridové Infrastruktury (EGI)**, jejíž přípravu MetaCentrum koordinovalo v **projektu EGI_DS**.

MetaCentrum NGI



Vlastník zdrojů



Virtuální organizace MetaCentrum



V současné době probíhá "rekonstrukce MetaCentra", v rámci které se vyčlenily a do jisté míry oddělily tři základní úlohy stávajícího MetaCentra:

- **MetaCentrum NGI** zajišťuje koordinaci a provoz národní gridové infrastruktury ČR a reprezentuje zájmy lokálních uživatelských skupin a poskytovatelů výpočetních a úložných zařízení.
- **Poskytovatel výpočetních a datových zdrojů do NGI** zapojených v MetaCentrum VO a v mezinárodní gridové infrastruktuře.

MetaCentrum VO - virtuální organizace pro celou akademickou obec

O MetaCentru VO

Aktuality

Aplikační programy

Dokumentace

Příhláška

Můj účet

Stav zdrojů

Uživatelská podpora

Semináře

Wiki

Mapa portálu

Interní část

Hledat

RSS



Novinky

15. 9. 2010: Seminář gridového počítání 2010
Dobrý den, dovolujeme si Vás tímto pozvat ...

3.8.2010: Rozšíření diskového pole
Dnes proběhlo rozšíření diskového pole /stora...

26.7.2010: Ročenka MetaCentra 2009 na webu MetaCentra
Na portále MetaCentra v sekci O MetaCentruNý...

21.6.2010: Nové stroje clusteru alela a přeinštalování starých strojů
Čtyři nové stroje s parametry RAM: 32GB a HDD...

Výpadky

6. 10. 2010: Výpadek clusteru konos
Dnes mezi 13:00 a 15:00 se hlavní uzel cluste...

22.9.2010: Řízený restart všech strojů v MetaCentru
během dnešního dne jsme z důvodu bezpečnosti...

1.9.2010: Výpadek stroje skrif.ics.muni.cz
Včera v noci se kvůli chybě v jádře neplánova...

16.8.2010: Stěhování clusteru alela do klimatizovan
Dnes došlo k vypnutí strojů alela 1 a 9 z dův...

Stav strojů



Hardware



Příhláška

1. Údaje o osobě

1. Jméno
2. Příjmení
3. E-mail
4. Telefon
5. Adresa
6. Kontaktní osoba
7. Přidání k skupině

2. Nové heslo
3. Opakované heslo
4. Heslo pro administrátora
5. Heslo pro administrátora
6. Heslo pro administrátora
7. Heslo pro administrátora

3. Heslo
4. Heslo
5. Heslo
6. Heslo
7. Heslo

4. Heslo
5. Heslo
6. Heslo
7. Heslo

5. Heslo
6. Heslo
7. Heslo

6. Heslo
7. Heslo


7. Heslo

Wiki



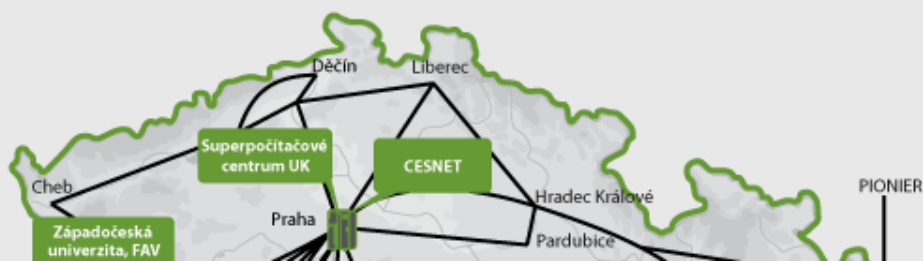
Vítejte na stránkách virtuální organizace MetaCentrum

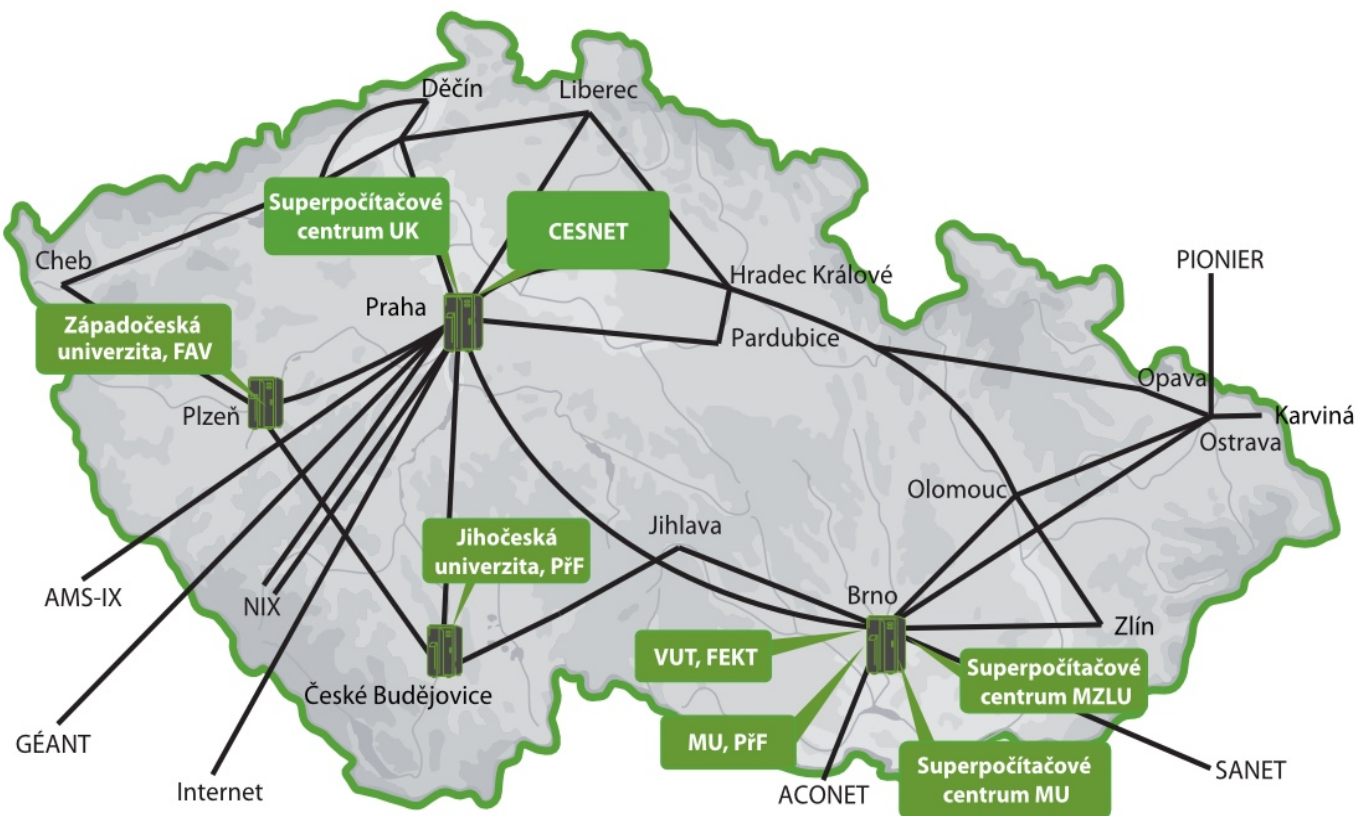
Tyto stránky obsahují většinu provozních informací z původních stránek portálu <http://meta.cesnet.cz>.

MetaCentrum VO je jedna z virtuálních organizací české Národní Gridové Iniciativy  **MetaCentrum NGI**, a je otevřená všem akademickým pracovníkům a studentům **členů sdružení CESNET**. Uživatelé registrovaní v MetaCentru VO mají možnost bezplatného využití řady **aplikačních programů**, za všechny např. Matlab, Maple, Gaussian,...

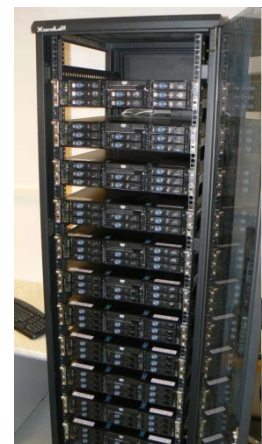
Chcete-li se stát uživatelem MetaCentra, vyplňte **příhlášku**. Členství v MetaCentru je **bezplatné** pro akademické pracovníky a studenty **členů sdružení CESNET**.

My Vám to spočítáme ...





- **15 clusterů a 5 SMP** strojů umístěných v Brně, Praze, Plzni a Českých Budějovicích na 6 místech
- celkově 290 strojů s celkem cca **1500 CPU jader**
- nejsilnější stroje mají 32 CPU, 256GB RAM
- diskové pole s kapacitou 128TB (100TB využitelná)
- páskové knihovny s kapacitou 400TB
- meziměstské spojení páteřní sítě CESNETu
- v rámci clusterů síť Ethernet (1Gb/s), Myrinet (2,5Gb/s) a Infiniband (20Gb/s)
- pro vzdálenou spolupráci Adobe Connect

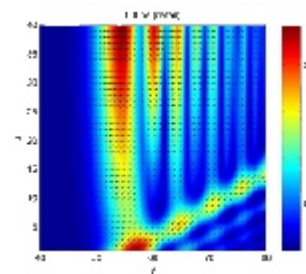
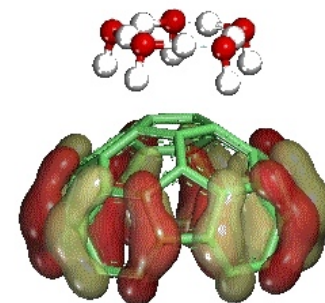
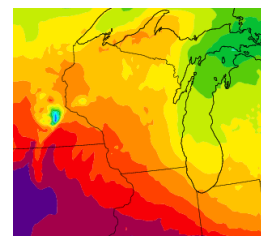
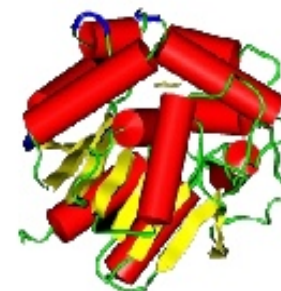
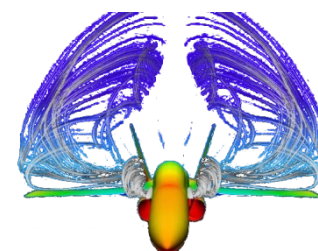


- Sjednocené prostředí
 - jedna přihláška
 - jedno přihlašovací jméno a jedno heslo

 - systém plánování úloh **(PBS)**
 - sdílené souborové systémy **(AFS, NFSv4)**
 - systém správy účtů **(Perun)**

 - jeden portál **metavo.metacentrum.cz**
 - jedna komunikační adresa **meta@cesnet.cz**

- Výpočetní chemie
- Materiálové a strukturní simulace
- Simulace proudění
- Rozpoznávání a generování řeči
- Fyzikální geodézie
- Ekologické modelování
- Zpracování videa
- Data mining
- Analýza medicínského obrazu
-



- MetaCentrum VO je otevřena všem zaměstnancům a studentům členů sdružení CESNET
 - 26 vysokých škol
 - 57 ústavů Akademie věd ČR
- problém při ověřování totožnosti při přihlášce
- poskytujeme tři způsoby ověření
 - federace identit spojující vysoké školy
 - digitální certifikát
 - papírová přihláška
- ve federaci 18 institucí (15 VŠ, 2 knihovny, 1 CESNET), reálně pro nás dokáže ověřit uživatele 11 z nich
- uvnitř MetaCentrum VO je používán Kerberos



- jednotný systém pro plánování úloh PBSPro, přechod na Torque
- přiděluje uživatelům zdroje
 - stroje, CPU, paměť, licence
- uživatelé specifikují množství požadovaných zdrojů a jejich vlastnosti
 - typ CPU, OS, síťový interface, geografické umístění
- úlohy se řadí do front
- prioritami front lze upřednostňovat určité uživatele
 - vlastníky stroje
 - uživatele s více publikovanými výsledky
- pomocí přepínání virtuálních strojů lze zajistit okamžitou dostupnost pro privilegované uživatele (vlastníky stroje)

Osobní pohled

Tato stránka zobrazuje osobní pohled na PBS pro uživatele **makub**, tj. fronty a stroje uživateli přístupné.

Úlohy uživatele makub

uživatel	Počet úloh					Počet CPU úloh				
	celkem	ve frontě	běžících	dokončených	ostatních	celkem	ve frontě	běžících	dokončených	ostatních
makub	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sestavovač příkazu qsub

qsub -q -l mem=mb :ppn= :x86

Význam vlastností viz [Vlastnosti strojů](#).

Výsledek

Výběr: qsub -q normal -l mem=400mb -l nodes=40:ppn=2:x86:linux

OK

Požadováno bylo 40 strojů, a právě teď je volných 43 strojů z 162 strojů splňujících požadavky, úloha bude spuštěna okamžitě.

Stroje volné právě teď

hermes11-1 (4 CPU, 15200mb (14gb))	loslab1-1 (4 CPU, 3498mb)	loslab2-1 (4 CPU, 3417mb)	loslab3-1 (4 CPU, 3417mb)	loslab4-1 (4 CPU, 3417mb)
loslab5-1 (4 CPU, 3417mb)	loslab6-1 (4 CPU, 3417mb)	manwe5 (3 CPU, 61534mb (60gb))	manwe6 (4 CPU, 62134mb (60gb))	nympha1-1 (7 CPU, 14800mb (14gb))

O METACentru

Vybavení

Aktuality

Dokumentace

Příhláška

Můj účet

Stav zdrojů

Osobní pohled

Fyzické stroje

Virtuální stroje

Fronty úloh

Úlohy

Čekající úlohy

Uživatelé

Vlastnosti strojů

Mapa portálu

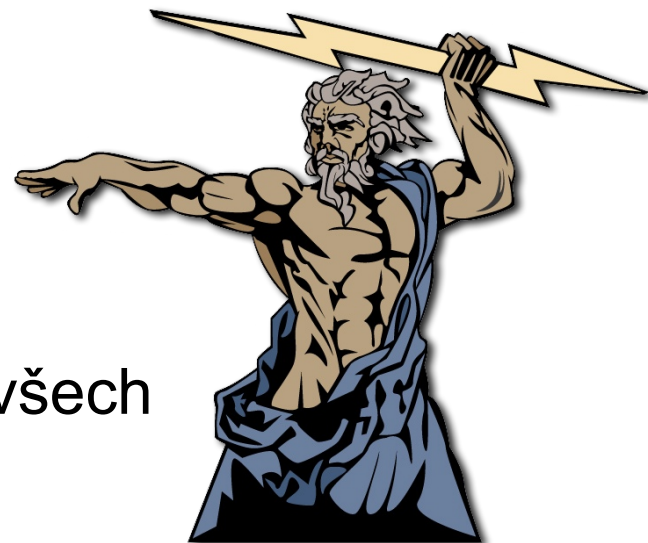
Diskuzní fórum

Interní část

Hledat

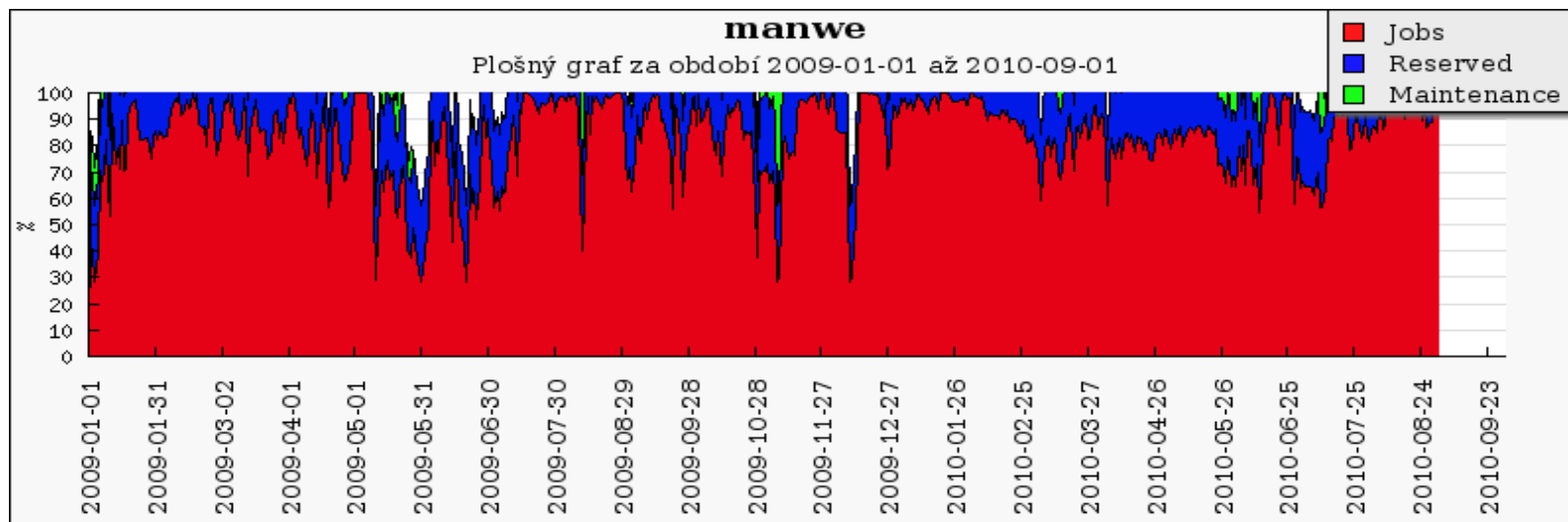
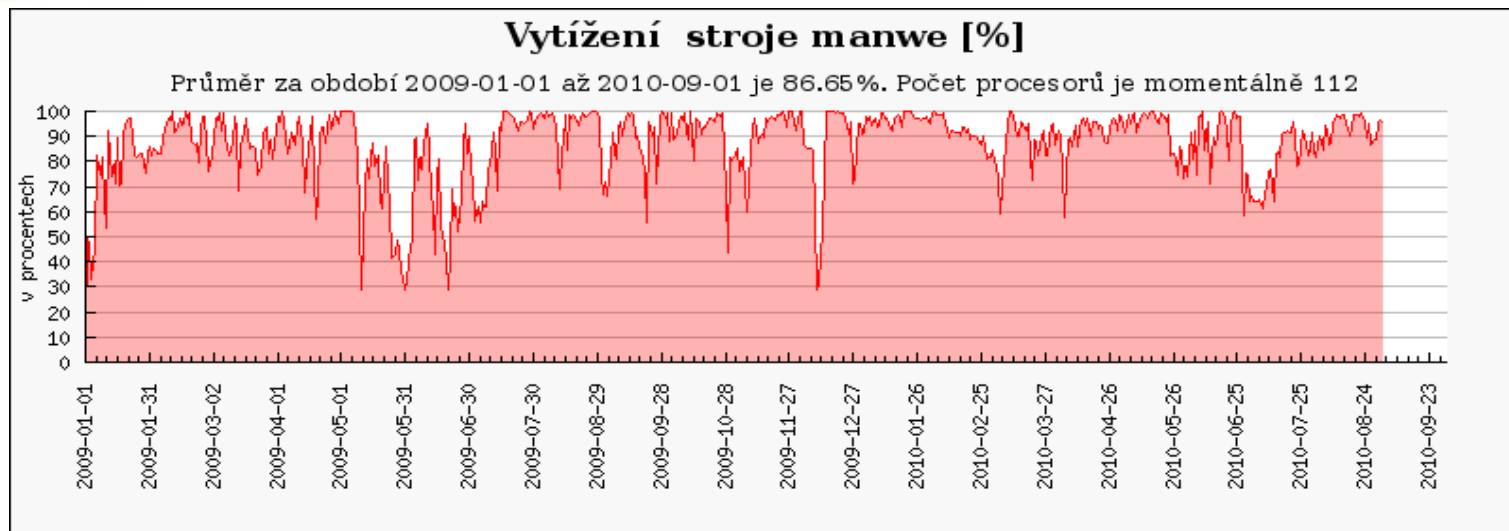
RSS

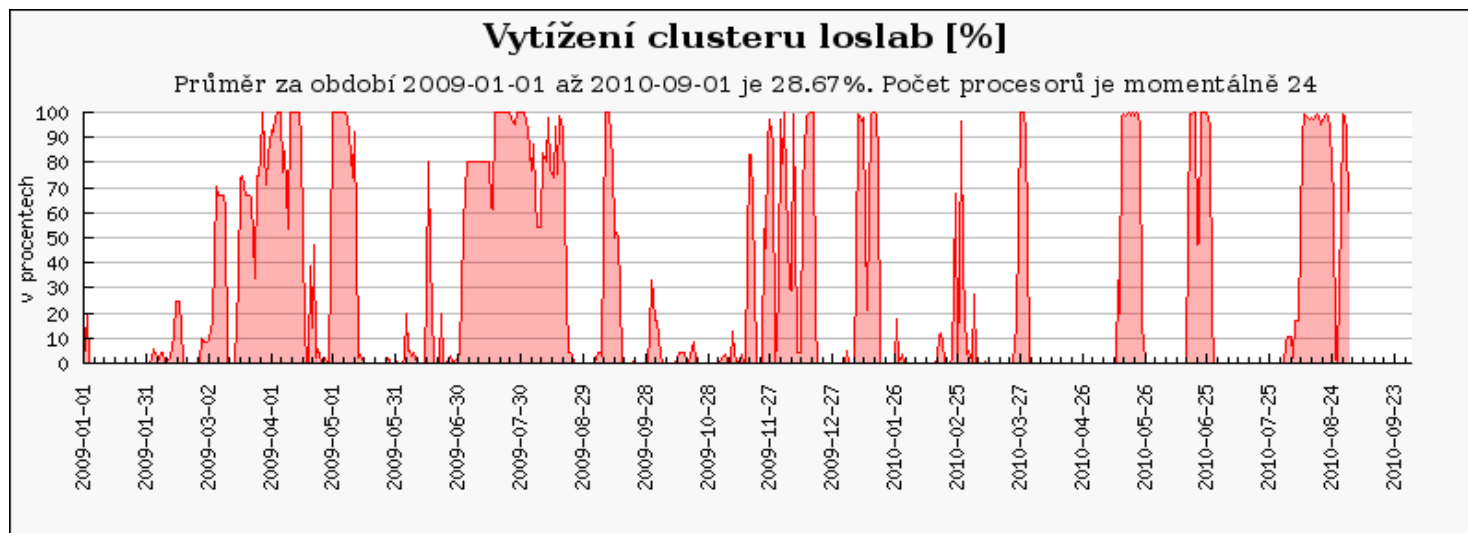
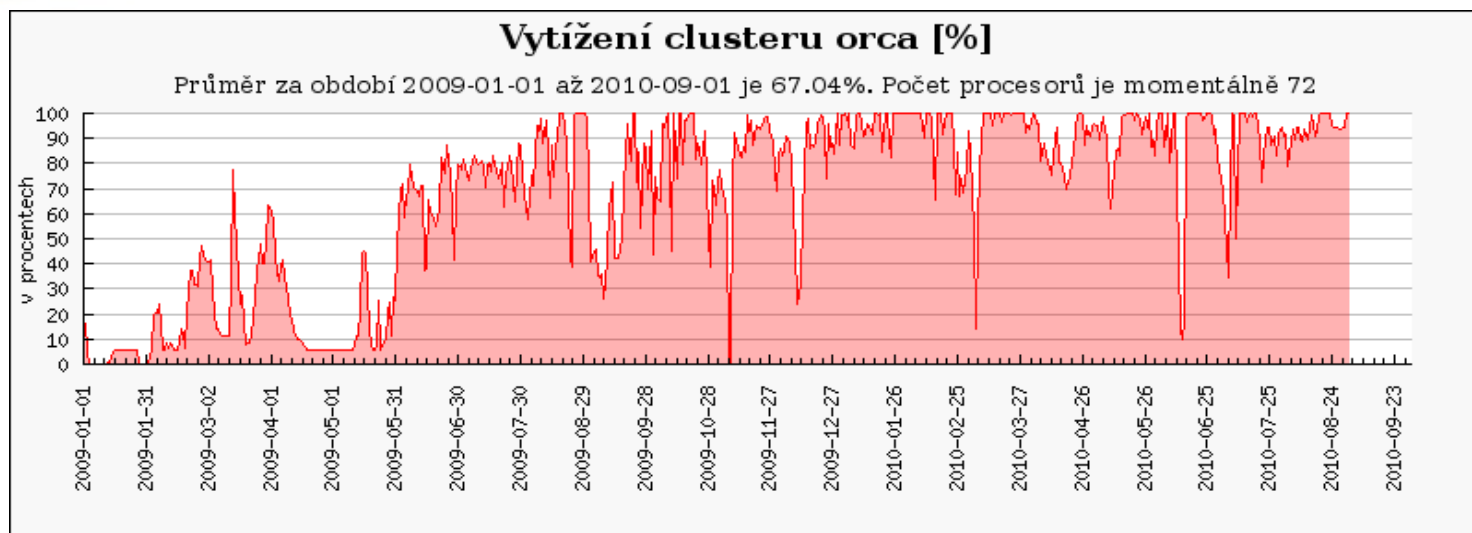
- systém pro správu účtů Perun
- eviduje osoby, stroje, účty, služby
- správa přihlášek a žádostí
- databáze, master část, slave části na všech strojích
- např. uživatel požádá o účet na novém clusteru, administrátor žádost schválí, Perun do pár minut přegeneruje seznamy uživatelů na všech strojích v clusteru
- v roce 2010 probíhá přepis systému Perun aby podporoval Virtuální Organizace

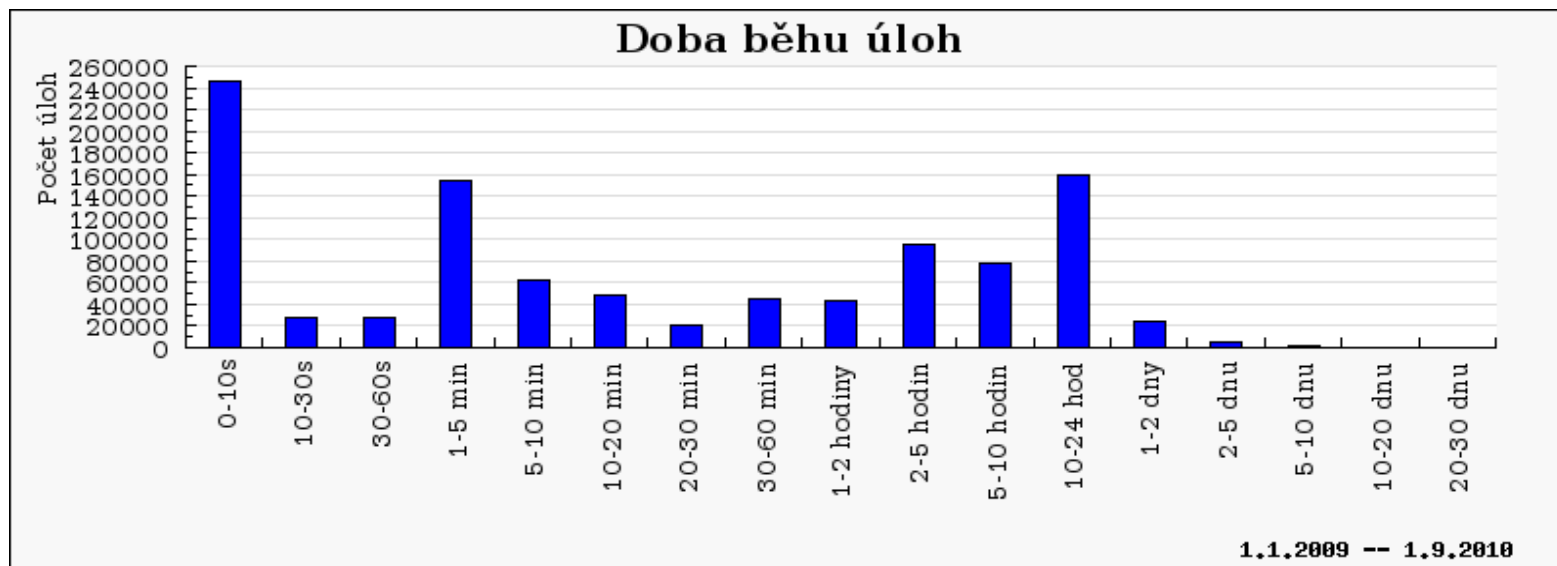
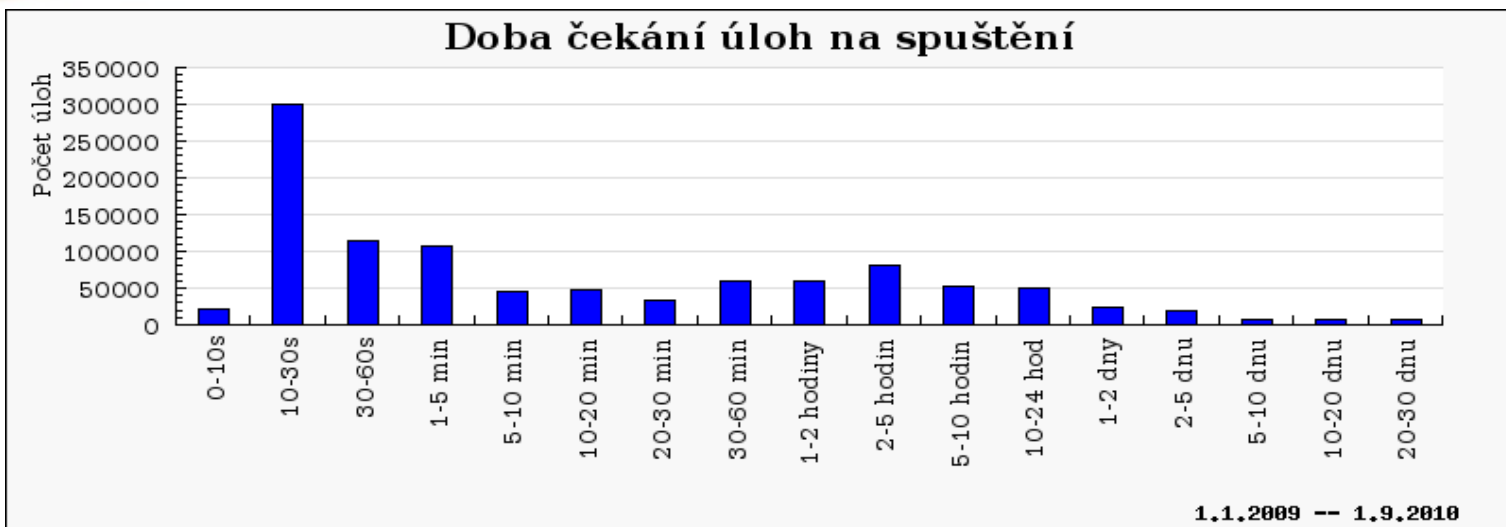


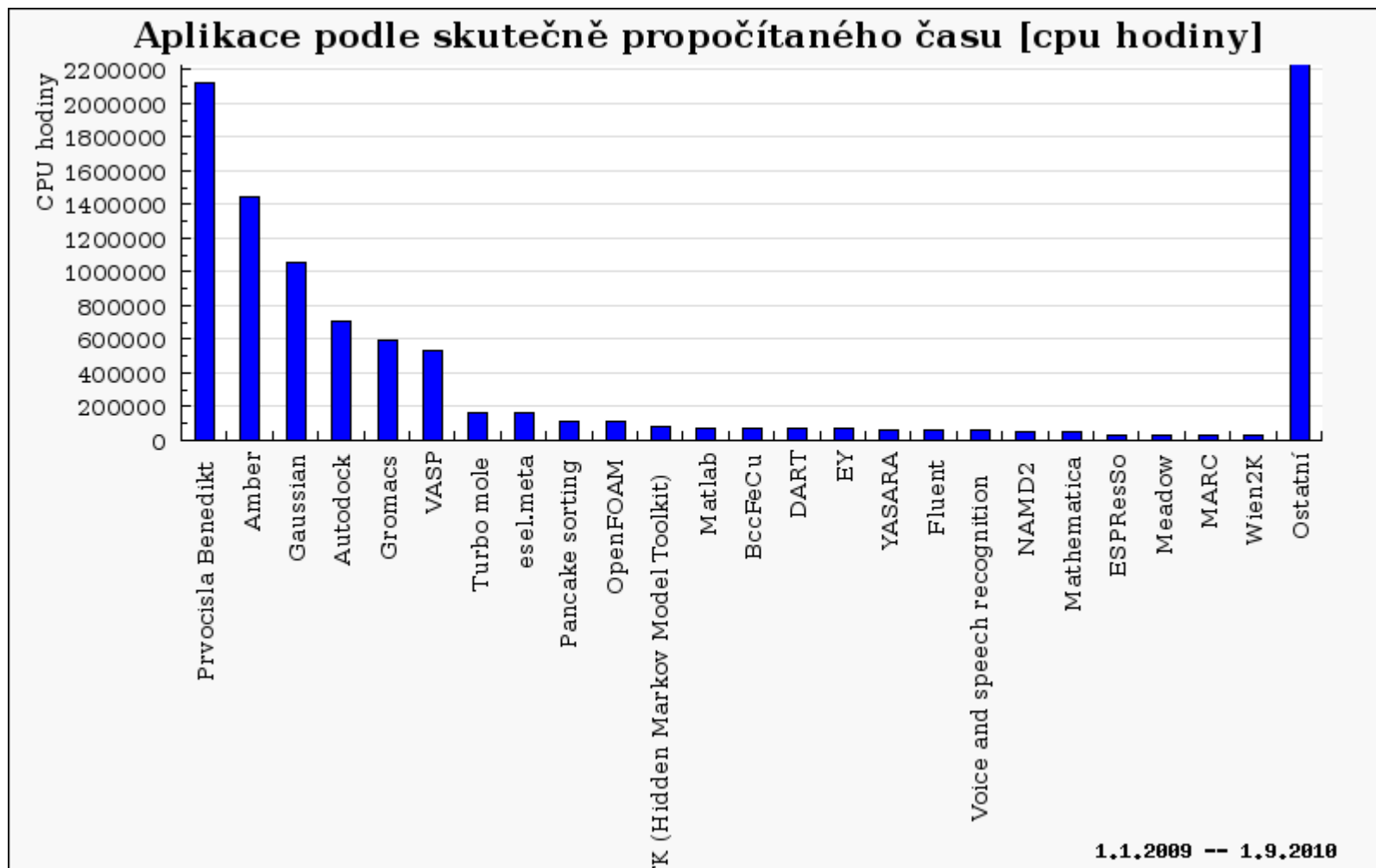
- rozšíření diskového pole o 24TB na 128TB
- přímý scp přístup na depot1.mc.cesnet.cz
- vydána ročenka 2009
- nová uživatelská Wiki
- změny strojů
 - rozšířen cluster alela
 - nový cluster tarkil 28 uzlů po 8CPU, 24GB RAM
 - odstavena část clusteru perian
- nainstalován program Gaussian 09 ve verzi A.02
- nové vlastnosti strojů v PBS `cl_<cluster>` a `home_<cluster>`
- změny v plánovači PBS, fronta backfill
- připravujeme zapojení clusteru **Ústavu informatiky a umělé intelligence** Fakulty aplikované informatiky, UTB, Zlín

- Počet uživatelů od počátku MetaCentra 618
 - Počet uživatelů s aktivním účtem v roce 2010 **385**
 - Počet prodloužených účtů z roku 2009 281
 - Počet nově založených účtů v roce 2010 104
 - Počet uživatelů, kteří spustili alespoň jednu úlohu 187
 - Počet fyzických strojů **294**
 - Počet CPU **1560**
- v období od 1. 1. do 1. 9. 2010 uživatelé propočítali více než **4,9 miliony CPU hodin ve 511 tisíc úlohách**









- Ročenka MetaCentra
 - výběr výročních zpráv uživatelů a popis infrastruktury MetaCentra
- Informativní leták
 - popis činnosti MetaCentra



Yearbook 2009

MetaCentrum

Ceská národní gridová infrastruktura

Základem České národní gridové infrastruktury je MetaCentrum, které MetaCentrum spol. s r.o. v roce 1999 založilo v součinnosti s Českou akademií věd (ČAV) a v roce 2004 v součinnosti s Českou akademií věd (ČAV) a v roce 2004 v součinnosti s Českou akademií věd (ČAV).

Od srpna 2005 ČSMT vzniklo, a jeho zřizovatelem je MetaCentrum, v roce 2005 byla založena Česká národní gridová infrastruktura (ČNGI) jako součást MetaCentra, a v roce 2006 byla založena Česká národní gridová infrastruktura (ČNGI) jako součást MetaCentra, a v roce 2006 byla založena Česká národní gridová infrastruktura (ČNGI) jako součást MetaCentra.

Metriky

- 382 registrovaných uživatelů
- 1 500 CPU hodin
- 400 TB datových objemů
- 2000 CPU hodin

Proč se stát uživatelem národní gridové infrastruktury? Proč donést svojí svůj cluster?

Gridová infrastruktura umožňuje uživatelům získat přístup k výkonným počítačům a datům, které jsou rozloženy na různých místech v České republice. To umožňuje provádět výpočty rychleji a efektivněji.

Výhody

- Využití výkonných počítačů
- Přístup k datům
- Možnost spolupráce s ostatními uživateli

Proč donést svojí svůj cluster?

- Využití výkonných počítačů
- Přístup k datům
- Možnost spolupráce s ostatními uživateli

- Děkuji za pozornost