



MetaCentrum

Martin Kuba



MetaCentrum

- aktivita CESNETu společně MU, UK a ZČU
- sdružuje výpočetní prostředky
 - SCB MU Brno
 - NCBR + Loschmitovy laboratoře, PřF MU Brno
 - Biofyzikální ústav AV ČR, Brno
 - KIV+KMA/ITI+KKY, FAV ZČU Plzeň
 - Univerzita Karlova Praha
 - MZLU a VUT Brno
 - CESNET
- celkem přes 1000 CPU



- uživatelé mohou být všichni zaměstnanci a studenti z akademické sféry a výzkumu
- vlastníci výpočetních zdrojů mají na svém vybavení prioritu nebo i výhradní přístup
- všichni mohou v případě potřeby využít cizí volné zdroje nebo „neutrální“ stroje CESNETu
- národní grid zlepšující využití zdrojů různých organizací s různou mírou zapojení

Uživatelé

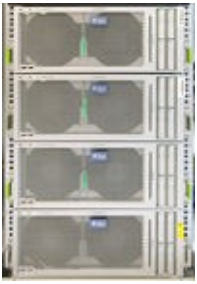


- výpočetní chemie
- materiálové a strukturní simulace
- simulace proudění
- rozpoznávání a generování řeči
- fyzikální geodézie
- ekologické modelování
- zpracování videa
- data mining
- analýza lékařských obrazů

Sjednocené prostředí

- jedna přihláška
- jedno přihlašovací jméno
- jedno heslo
- sdílené souborové systémy (AFS, NFSv4)
- systém plánování úloh (PBSPro)

Hardware

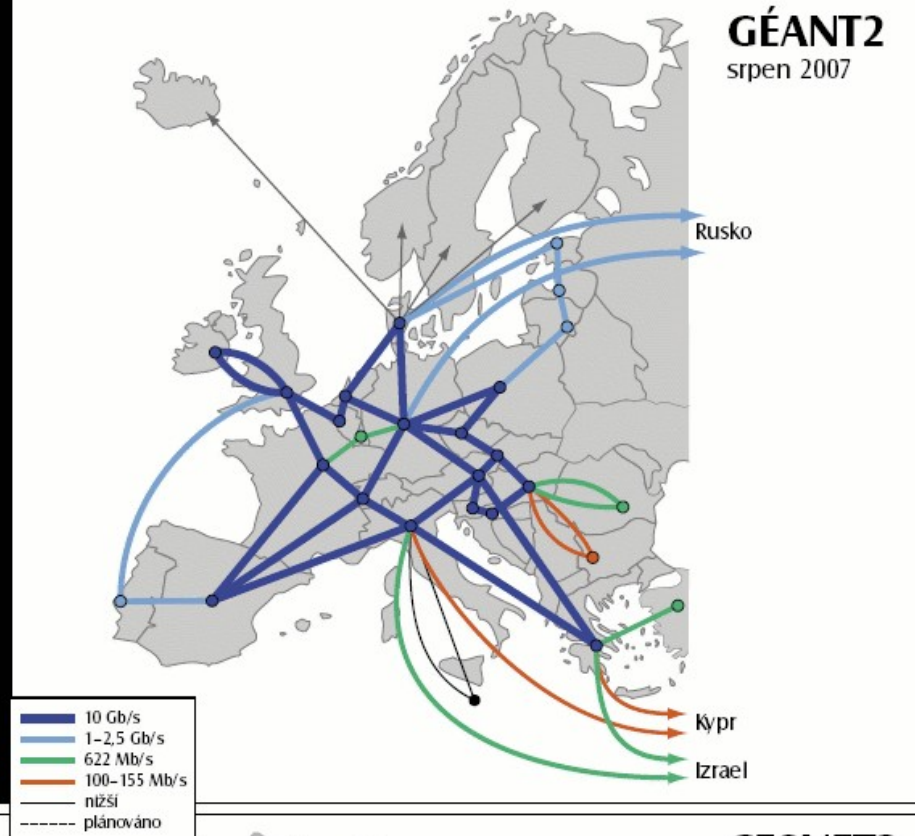


- linuxové clustery Intel/AMD
 - 1, 2, 4 CPU stroje
- 7 strojů 16CPU Opteron s 64GB RAM
- SMP stroje
 - 16 CPU Itanium, 48 CPU MIPS
- síťové karty 1Gb/s Ethernet, 2.5Gb/s Myrinet, 20Gb/s Infiniband

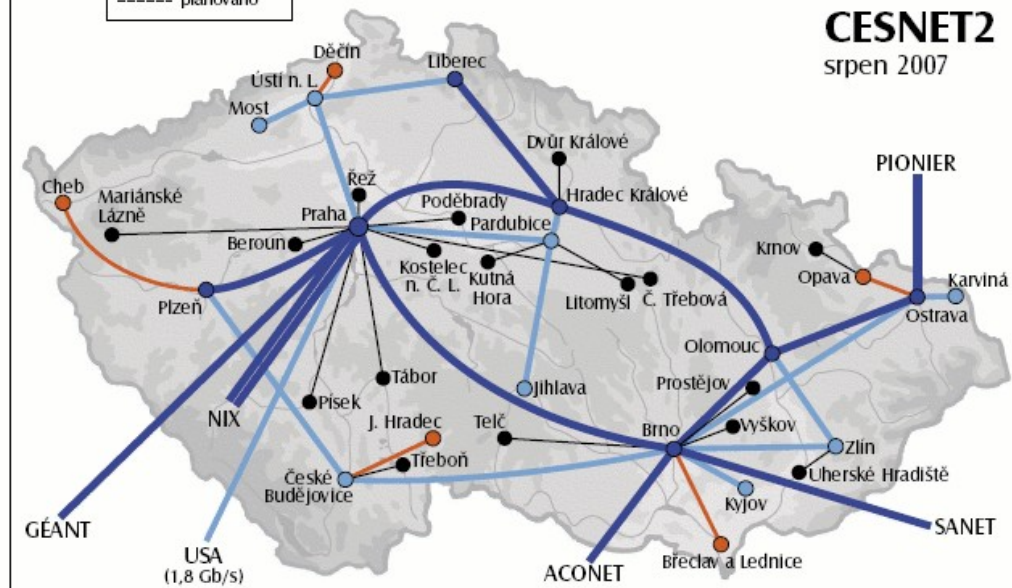


Topologie sítí GÉANT2 a CESNET2

GÉANT2
srpen 2007



CESNET2
srpen 2007



Úložné prostory

- lokální disky
- sdílené disky pro jednotlivé clustery (NFSv3)
- 60TB diskové pole přístupné přes NFSv4
- dvě páskové knihovny s 1000 páskami po 400GB dat, tj. celkem 400TB



Software

- vývojové prostředí dostupné všem uživatelům
 - Intel a PGI kompilátory, C, C++, F77, F90
 - ladící nástroje Totalview, VampirTrace
 - různé MPI implementace
- aplikační software podle dostupných licencí, snaha o licence pokrývající kompletní METACentrum
- podle licence pomáháme instalovat a provozovat i aplikační software uživatelů

Aplikační vybavení

- **počítačová chemie / molekulové modelování**
 - Amber, AutoDock, Gamess, Gaussian, NAMD, Tinker, WIEN2k
- **technické a materiálové simulace**
 - ANSYS (s modulem LS-DYNA), Fluent, MSC.Marc, WIEN2k
- **matematické a statistické modelování**
 - Maple, Matlab, SNNS, gridMathematica, R, Vista

System sdílení zátěže PBSPro

- jednotný systém pro plánování úloh
- 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
- přidělené zdroje lze použít interaktivně i dávkově

Portál METACentra

- jedna zapamatovatelná adresa
- <http://meta.cesnet.cz/>
- přehled zdrojů (HW, SW, síť), novinky, výpadky, dokumentace, návody, diskusní fórum
- správa účtu uživatele
- zobrazení aktuálního stavu
- historické záznamy o úlohách (accounting)



METACentrum

- O METACentru
- Vybavení
- Návody
- Přihláška
- Můj účet
- Aktuální stav
- Aktuality
- Dokumentace
- Interní část
- Mapa portálu
- Diskuzní fórum

 Hledat


Stav strojů

Stroj	Stav	Typ	Velikost	Uživatel	Uptime
1	OK	...	...	...	...
2	OK	...	...	...	...
3	OK	...	...	...	...
4	OK	...	...	...	...
5	OK	...	...	...	...
6	OK	...	...	...	...
7	OK	...	...	...	...
8	OK	...	...	...	...
9	OK	...	...	...	...
10	OK	...	...	...	...



Přihláška

Číslo uživatele:

Heslo:

Zapomenuté heslo

Přihlásit se

Osobní nastavení

Osobní údaje

Meno:

Titul:

Adresa:

Telefon:

E-mail:

Přihlásit se

Výpadky

9. 9. 2008
Přepojování clusterů na novou UPS

3.9.2008
nezálohované stroje

03. 09. 2008
Krátkodobý výpadek skirita

Diskuzní fórum

phobos

1. 1. 2008

2. 1. 2008

3. 1. 2008

4. 1. 2008

5. 1. 2008

6. 1. 2008

7. 1. 2008

8. 1. 2008

9. 1. 2008

10. 1. 2008

Novinky

11.8.2008
novinky a výpadky v preferovaném jazyce

7. 8. 2008
InfiniBand

17.7.2008
Nová verze programového balíku WIEN2k 08.2

Vítejte na portálu METACentra!

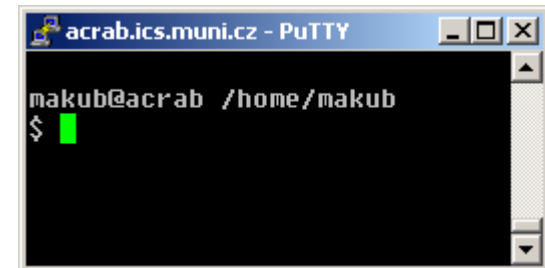
Projekt METACentrum je aktivita výzkumného záměru **CESNET** zastřešující většinu aktivit souvisejících v České republice s Gridy, superpočítači, klastrovým nebo gridovým počítáním a/nebo výkonným počítáním obecně. Vlastním cílem projektu METACentrum je provoz a správa současných výpočetních zdrojů a v budoucnosti další rozšiřování výpočetní kapacity největších akademických center České republiky. Systémy projektem spravované vytváří virtuální distribuovaný počítač, v poslední době označovaný jako **Grid**.

Projekty

- EGEE

Potřebné nástroje uživatele

- WWW prohlížeč kvůli portálu
- ssh klient (PuTTY) pro vzdálený příkazový řádek
- FTP nebo scp (WinScp) klient pro přenos souborů
- případně vzdálené sdílení disků (Samba nebo NFSv4)



Autentizace (prokázání totožnosti)

- single-sign on
- jednotné jméno a heslo, Kerberos
- volitelně i digitální X509 certifikát, použitelný i v evropském gridu EGEE
- uživatelé obvykle používají běžný ssh/PuTTY pro spojení na frontend stroj (skirit.ics.muni.cz) čímž tam získají Kerberos lístek platný 10 hodin
- v rámci METACentra všechno kerberizované

Správa účtů

- prvotní přihláška
- souhlas s pravidly (podpis na papíru nebo autentizace proti MU, UK, ZČU, federaci)
- členství v METACentru je věčné
- účty na strojích mají platnost do konce roku
- v prosinci prodloužení účtů na strojích za podání zprávy o činnosti v uplynulém roce
- žádosti o účty na dalších strojích

Perun



- systém pro správu účtů Perun
- eviduje osoby, stroje, účty
- 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

pbsmon, accounting

- webové rozhraní k plánovacímu systému PBS
- zobrazení strojů, úloh, front
- personalizovaný pohled – jen stroje a fronty na které má daný uživatel přístup
- PBS drží informace o úlohách do 24 hodin po jejich dokončení
- accounting zobrazuje data o starších úlohách (data z PBS a logu kernelů OS)



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

Úlohy uživatele makub

uživatel	Počet úloh		Počet CPU	
	běžících	ostatních	používaných	ostatních
makub	0	0	0	0

Fronty dostupné uživateli makub

fronta	priorita	časové limity	nutná vlastnost	úlohy					
				ve frontě	běžících/max	hotových	celkem	max. na uživatele	
gridlab	80	0 - 720:00:00	globus	0	0 / 4	0	0	4	
short	60	0 - 02:00:00	linux	0	0 / 12	0	0	8	
normal	50	02:00:01 - 24:00:00	linux	14	24 / 112	26	64	20	
quark	45	0 - 720:00:00	quark	0	0 /	0	0		
ncbr	45	0 - 720:00:00	per	4	22 / 120	1	29	16	
cpmd	45	0 - 0	onlycpmd	0	5 / 120	4	9	32	
orca	45	0 - 720:00:00	orca	0	0 / 120			pracující	80
orca16g	45	0 - 720:00:00	orca16g	0	0 / 120			sdíleně pracující	80
long	40	24:00:01 - 720:00:00	long	24	37 /			vyhrazeně pracující	40

Stroje dostupné z fronty "short"

ajax	hydra	hydra1	hydra2	hydra3	hydra4	hydra5	hydra6	nepřipojené
hydra7	hydra8	hydra9	hydra10	konos1	konos2	konos3	konos4	vypnuté
konos5	konos6	konos7	konos8	konos9	konos10	konos19-1	konos20-1	neznámý stav
konos21-1	konos22-1	konos24-1	konos26-1	konos27-1	konos28-1	konos29-1	konos30-1	údržba
konos31-1	konos32-1	konos33-1	konos34-1	konos35-1	konos36-1	konos37-1	manwe1	test

O METACentru

Vybavení

Návody

Přihláška

Můj účet

Aktuální stav

Produkcční PBS

Osobní pohled

Stroje

Úlohy

Fronty úloh

Vlastnosti strojů

Uživatelé

Testovací PBS

Ganglia

Aktuality

Dokumentace

Interní část



O METACentru

Vybavení

Návody

Příhláška

Můj účet

Aktuální stav

Produkční PBS

Osobní pohled

Stroje

Úlohy

Fronty úloh

Vlastnosti strojů

Uživatelé

Testovací PBS

Ganglia

Aktuality

Dokumentace

Interní část

Úloha

- Základní informace
- Úplná tabulka informací

Základní informace

úloha	CPU	vyhraz. paměť	použitá paměť	jméno	uživatel	CPU čas	čas běhu	stav	fronta
527476.skirit-f.ics.muni.cz	10	10x 400mb = 4000mb	51mb	dca.sh	sopib1am	32:10:35	05:31:39	R - běží	normal
zdroje	10:ppn=1#brno#linux#p3								
vytvořena	Středa, 10. září 2008 9:53:52								
spuštěna	Středa, 10. září 2008 9:53:52								
poslední změna stavu	Středa, 10. září 2008 16:25:24								
pracovní adresář	/home/sopib1am								
použitý stroj/cpu	skirit1/0 skirit2/0 skirit3/0 skirit4/0 skirit5/0 skirit6/0 skirit7/0 skirit8/0 skirit9/0 skirit10/0								
seznam proměnných	PBS_O_HOME=/home/sopib1am PBS_O_LOGNAME=sopib1am PBS_O_PATH=/software/pbs-7.0.0/bin:/usr/heimdal/bin:/usr/heimdal/sbin:/usr/ PBS_O_MAIL=/var/mail/sopib1am PBS_O_SHELL=/bin/bash PBS_O_HOST=skirit.ics.muni.cz PBS_O_WORKDIR=/home/sopib1am PBS_O_SYSTEM=Linux PBS_O_QUEUE=normal								



Úlohy uživatele makub

Přehled posledních 10 záznamů

 Poslední(ch) záznamů

 Nalezeno 10 položek, Zobrazuji všech položek. 1 Počet na stránku:

Úloha	Procesory	Název	Fronta	Čas vytvoření	Čas spuštění	Čas ukončení	Walltime z PBSPPro	Celkový čas uživatele	Celkový čas systému	Pbs ser
9793.arien.ics.muni.cz	1	STDIN	short	08.08.2008, 19:36:04	08.08.2008, 19:36:26	08.08.2008, 19:46:24	0:09:59,00	0:02:44,08	0:00:00,14	arien.ics.m
9652.arien.ics.muni.cz	1	STDIN	short	05.08.2008, 10:55:24	05.08.2008, 10:55:27	05.08.2008, 11:53:45	0:58:18,00	0:00:00,00	0:00:00,00	arien.ics.m
482626.skirit-f.ics.muni.cz	2	STDIN	short	26.06.2008, 10:54:19	26.06.2008, 10:54:46	26.06.2008, 11:05:52	0:11:06,00	0:00:00,00	0:00:00,00	skirit-f.ics.mur
482625.skirit-f.ics.muni.cz	2	STDIN	short	26.06.2008, 10:52:30	26.06.2008, 10:53:05	26.06.2008, 10:54:13	0:01:27,00	0:00:00,00	0:00:00,00	skirit-f.ics.mur
482620.skirit-f.ics.muni.cz	1	STDIN	short	26.06.2008, 10:21:39	26.06.2008, 10:23:16	26.06.2008, 10:30:10	0:07:49,00	0:00:00,00	0:00:00,00	skirit-f.ics.mur
2218.arien.ics.muni.cz	1	STDIN	short	28.05.2008, 13:04:47	28.05.2008, 13:04:51	28.05.2008, 13:05:06	0:00:18,00	0:00:00,00	0:00:00,00	arien.ics.m
474516.skirit-f.ics.muni.cz	1	STDIN	short	28.05.2008, 13:04:21	28.05.2008, 13:04:27	28.05.2008, 13:04:42	0:00:16,00	0:00:00,00	0:00:00,00	skirit-f.ics.mur
2213.arien.ics.muni.cz	1	STDIN	short	28.05.2008, 0:14:26	28.05.2008, 0:00:07	28.05.2008, 0:00:52	0:14:26,00	0:00:07,52	0:00:01,14	arien.ics.m

Request Tracking systém

- jednotná komunikační adresa meta@cesnet.cz
- příchozí emaily evidovány v RT jako tzv. lístky
- lístek má **číslo jednací, žadatele, vlastníka a stav**
- vlastník je odpovědný za vyřízení lístku
- každá změna lístku je e-mailem oznámena žadateli a všem lidem v uživatelské podpoře a provozu METACentra
- smyslem RT je evidence žádostí, evidence historie řešení a zastupitelnost pracovníků METACentra (kvůli dovoleným, nemocem, služebním cestám atp.)

Uživatelská podpora

- dohlíží na řešení lístků v RT
- odpovídá na dotazy uživatelů
- zajišťuje provoz portálu
- zajišťuje dokumentaci na portálu
- vyřizuje přihlášky a žádosti o další účty

Konec

- děkuji za pozornost