



MetaCentrum

Martin Kuba

# Změny hardware

- květen 2009 – alela
  - Ústav biomedicínského inženýrství FEKT VUT
  - 8 uzlů 2x quad-core Xeon
  - 8GB a 32GB RAM
- říjen 2009 – eru
  - CESNET
  - 2 uzly 8x quad-core Opteron,
  - 128GB a 256GB RAM



# Otevření clusterů

- clustery perian (266CPU) a orca (72CPU) patřící NCBR byly v srpnu zpřístupněny všem uživatelům
- vlastníci mají zachovanou prioritu
  - na perian prioritní fronty **ncbr** a **cpmd**
  - na orca pomocí preempce mohou úlohy ve druhém virtuálním stroji pozastavit úlohy v prvním virtuálním stroji

# Stav k 30.10.2009

- 1468 CPU, z toho
  - 1221 i386,x86\_64 s volným přístupem
  - 82 Itanium2 a MIPS s volným přístupem
  - 78 i386,x86\_64 vyhrazeno vlastníkům
  - 81 vyhrazeno pro EGEE
  - 6 řídicí a testovací stroje
- 15 clusterů a 5 SMP strojů umístěných v Brně, Praze, Plzni a Českých Budějovicích

# Zapojené organizace

- CESNET
- SCB, Masarykova univerzita, Brno
  - Ústav výpočetní techniky
  - Fakulta informatiky
  - NCBR, ústav PŘF
  - Loschmidt Laboratories, Ústav experimentální biologie PŘF
- SC, Univerzita Karlova, Praha
- ZSC, Západočeská univerzita, Plzeň
- PŘF, Jihočeská univerzita, České Budějovice
- FEKT, Vysoké učení technické, Brno
  - Ústav teoretické a experimentální elektrotechniky
  - Ústav biomedicínského inženýrství
- SC, Ústav nauky o dřevě, MZLU, Brno

# Nové aplikační programy

- matematika
  - R (statistické výpočty)
- výpočetní chemie
  - Molden (vizualizace molekulárních struktur)
  - Gromacs (molekulová dynamika)
  - deMon (funkcionál hustoty orbitalu)
  - PC GAMESS, GAMESS-US (kvantová chemie)
- strukturní biologie
  - MrBayes (Bayesovský odhad fylogeneze)
  - QUEEN (NMR spektroskopie biomolekul)
  - X-PLOR (3D struktura makromolekul)

# Změny na portálu

- reorganizace
  - sloučení návodů a dokumentace
  - zmenšení počtu položek v nejvyšší úrovni navigačního menu
  - intuitivnější struktura
- nová verze webové aplikace zobrazující stav
  - rozlišuje fyzické a virtuální stroje
  - spojuje data z více PBS serverů
- nový nástroj pro sestavování příkazu qsub
- hromadné zadávání publikací pro velké uživatelské skupiny (NCBR, LL, Ústav kovů FCh VUT, kat. fyzikální a makromolekulární chemie PŘF UK, skupina rozpoznávání jazyka na ZČU)

# Seminář s SGI

- zorganizován Seminář gridového počítání 12.11.2009 v Holiday Inn v Brně
- ve spolupráci s SGI
- navazuje na obdobný seminář s IBM v roce 2008
- tentokrát více zaměřený na dotazy uživatelů a diskuzi



# Úložné prostory

- 2 páskové knihovny po 200TB
- diskové pole zvané 100TB
  - 128x 750GB je 96TB=87TiB (tebibyte  $2^{40}$ B)
  - aktuálně využito 41TiB z 70TiB (77TB)
  - poskytováno jako neomezený prostor
  - dostupné přes NFSv4 i na osobních PC
- připravujeme přístup jinými protokoly
  - scp/sftp a kerberizované ftp
- Lustre FS pro 10 uzlů jako síťový scratch

# Virtualizace

- všechny stroje s dostatečným výkonem a pamětí jsou virtualizovány (Xen, VServer)
- většina fyzických strojů má dva virtuální
- v produkčním provozu je preempce
- vyvinuty tzv. **virtuální clustery**
  - vytvořeny dynamicky dle požadavku uživatele
  - uživatel si volí obraz s určitým OS, svůj vlastní nebo standardní MetaCentrový
  - virt. cluster je buď integrován do plánovacího systému MetaCentra nebo může mít vlastní

# Virtualizace (pokračování)

- virt. cluster může být umístěn přes více fyzických clusterů v různých městech
- virt. cluster s uživatelským OS je uzavřen ve VPN, odstíněn od Internetu
- řeší problém rezervace a interaktivní práce
- právě nasazováno do testovacího prostředí na část fyzického clusteru skirit

# Konec

- Děkuji za pozornost