

GSI-Computing Users Meeting
date: 05 March 2012

participants:

SC	Kilian Schwarz (KS)
SC	Peter Malzacher (PM)
SC	Carsten Preuss (CP)
HPC	Walter Schön (WS)
HPC	Victor Penso
CBM	Walter Müller (WM)
Theorie	Thomas Neff
ALICE	Jochen Thaeder (JT)
HADES	Jochen Markert (JM)
HADES	Michael Traxler (MT)
SIST	Torsten Radon

Action Items (AI):

- Finden einer Lösung für die Probleme von SGE, Memory korrekt zu Accounten (vom 12.9.11: IT)
 - Die auf realen Speicher bezogenen Limits werden nicht eingehalten, was aber ein Linux-Problem ist. Limits bezüglich virtuellem Speicher funktionieren.
 - An einem Patch wird seitens der IT gearbeitet. Hierbei wird es sich vermutlich um einen Cron-Job handeln, der sich die Speicherlimits der Jobs anschauen soll und auf den Batchfarmknoten laufen wird.
 - Der Cron-Job läuft bereits in der Testphase und wird in ein bis zwei Wochen auf dem „neuen Cluster“ installiert werden.
 - Anbei erfolgt eine Definition der verschiedenen GSI-Computer-Cluster und deren Bezeichnung:
 - A) „alte Batchfarm“
 - 2200 Kerne
 - Standort: RZ2
 - Scheduling-Systeme: LSF und SGE
 - Lustre: /lustre (2,2 PB)
 - Features: shared \$HOME
 - B) „Test-Cluster“
 - 1600 Kerne
 - Standort: RZ2
 - Scheduling-System: SGE
 - Lustre: /lustre (2,2 PB)
 - Features: kein shared \$HOME, Software auf CVMFS
 - C) „Minicube-Cluster“ (Prometheus)
 - Ca. 10000 Kerne
 - Standort: Testinghalle
 - Scheduling-System: SGE
 - Lustre: /hera (1,5 PB)
 - Features: siehe B)

- Installieren von OpenMPI mit SGE-Support auf der neuen BatchFarm (vom 12.9.11: HPC)
 - Die sichere Kommunikation der MPI-Jobs im User-Space bereitet noch Probleme.
 - Um das Problem zu lösen sollten sich TN und IT zusammen setzen.
 - MPI-Jobs laufen und wurden getestet (TN)
 - u.U. Probleme beim Accounting (CP)
 - grundsätzlich laufen MPI-Jobs, aber nicht außerhalb der Default-Queue.
 - Tests von CP haben ergeben, dass im „alten SGE-Cluster“ MPI-Jobs sowohl bei Queue-spezifischem Scheduling als auch bei Ressourcen-spezifischem Scheduling funktionieren. Nun muss gefunden werden, wo der Unterschied zum „neuen SGE-Cluster“ ist.
 - Bisher ist es noch unklar, warum es auf einem Cluster funktioniert, auf dem anderen aber nicht. Eventuell muss man die „Resource Quotas“ weg lassen und dann schauen, ob es auf auch auf dem „neuen SGE-Cluster“ läuft.
 - **This has been exercised in a test cluster of the Theory Department and it works. VP and CP will implement it in Cluster B.**
 - TN: wenn die Default-Queue auf 24 h gesetzt wird, dann wären die Anforderungen aus Theorie-Sicht erfüllt.
 - Wenn „qlogin“ von SGE verwendet wird, funktioniert Accounting, aber kein ssh mit X-Windows. Aktuell werden ssh-Keys verwendet.
 - **A built in solution without ssh overhead works starting with SGE version 6.2. VP will investigate this.**
- Diskutieren der Laufzeit von Grid-Jobs mit ALICE Offline (vom 12.9.11: KS)
 - The discussion has started. Main question is how often a JobAgent is allowed to execute jobs before it gracefully dies.
 - This parameter can be configured in principle in the local AliEn code.
- Mit FOPI muss diskutiert werden, ob Etch noch benötigt wird (vom 07.11.11: KS)
 - Stellt noch benötigte 32-bit-Software ein Problem dar ?
 - Yvonne Leifels has been contacted.
 - Currently FOPI builds their software on their 32bit desktop machines, they also have their own CERNlib. But everything works fine in 64bit Lenny. 32bit queues in the batch system are therefore not needed anymore.
- Probleme von Fluka mit gFortran unter neueren Betriebssystemen müssen untersucht werden bevor Etch abgeschaltet wird (vom 05.12.11: DB, VP)
 - Noch läuft Fluka nicht. Fluka muss auf dem entsprechenden Build-Server installiert und anschließend getestet werden (VP, SIST)
 - Peter Malzacher merkt via E-Mail an, dass bisher Fluka immer ohne Schwerionentransport-Code getestet wurde. Das RQMD-Problem muss vom Fluka-Team gelöst werden. Bis es dafür eine Lösung gibt, muss SiSt weiter auf Etch rechnen. Es sollte heute geklärt werden, wie viele Ressourcen SiSt in nächster Zeit unter Etch benötigt. Mittelfristig hilft ev. Virtualisierung oder g77 auf moderneren Betriebssystemen.
 - Vermutlich wird nur ein Etch32-Build-Host benötigt und die hier kompilierten Programme sollten unter Lenny32 laufen. SiSt probiert, ob unter Etch

kompilierte Software unter Lenny funktioniert. Hierfür wird libg2c benötigt und muss auf Lenny installiert werden.

- This has been tested and it works.
- Mittelfristig sollten virtuelle Etch32-Rechner auch über SCLAB2 angeboten werden können, aber frühestens in einem Monat.
- FU sagt, dass gfortran 4.4 Minimum sei, Version 4.6 sei installiert, es kracht aber im HI-Code. Eventuell kann man g77 auf Squeeze installieren.
 - The newest gfortran version works meanwhile. Fluka uses gfortran 4.5.1.
- SiSt benötigt mehr als 80 Job-Slots für Fluka-Rechnungen. Es laufen noch 10 Etch-Rechner in der Batchfarm, die hierfür verwendet werden können.
- Von Fluka werden Binaries verteilt. Der Source-Code ist nicht verfügbar.
- **This AI has been processed successfully and it can be closed.**
- CVMFS: die „forward Time“ für alice.gsi.de soll von 1 Stunde auf 0,5 Stunden gesenkt werden (vom 05.12.11: VP/JT)
 - Die Umstellung ist bereits erfolgt. JT muss testen.
 - **This AI can be closed.**
- Um die interaktiven ALICE-Rechner lxir35-38 auf Squeeze umziehen zu können, soll JT testen, ob die unter Squeeze kompilierte ALICE-Software auf Lenny läuft (vom 16.01.12: JT)
 - Die interaktiven ALICE-Rechner sind auf Lenny umgezogen worden.
 - **JT still needs to test.**
- Ein Rechner von MA soll ebenfalls auf Squeeze upgraded werden (vom 16.01.12: HPC)
 - MA sollte ein entsprechendes Ticket aufmachen, indem die umzuziehenden Rechner namentlich aufgeführt sind.
 - **All boxes have been moved to Squeeze. The AI can be closed.**
- Um die Storage-Elemente von PANDA und CBM, die derzeit unter Etch laufen, auf Lenny oder Squeeze umziehen zu können, muss hierzu vorher geklärt werden, was von Grid-Seite aus vorbereitet werden muss (vom 16.01.12: KS)
- Da CH, wenn möglich, nur noch 64-bit-Umgebungen unterstützen möchte, sollten alle Experimente klären, ob noch benötigte 32-bit-Software ebenfalls unter 64-bit läuft (vom 16.01.12: FOPI, Experimente)
 - ALICE hat keine Probleme hiermit
 - FU und MA haben Software, die nur unter 32-bit läuft
 - Es sollte eine 32-Bit-Maschine zum Software bauen in Betrieb gelassen werden.
 - **This AI can be closed.**
- 30 Batchfarm-Rechner sind bereits auf Lenny umgezogen worden. Weitere 70 Rechner müssen noch umgezogen werden (vom 16.01.12: HPC)
 - Alle Rechner bis auf 10 sind bereits umgezogen worden.
 - Diese 10 Etch-Rechner sollen bis auf weiteres auch weiter laufen, um z.B. SiSt für Fluka-Rechnungen dienen zu können.
 - **This AI can be closed.**
- Eine bessere Methode zur Ankündigung von z.B. Wartungsarbeiten an alle Batchfarm-Nutzer muss gefunden werden. Vermutlich wird eine neue Mailingliste eingerichtet (vom 16.01.12: IT)

- Eine ClusterInfo-Mailingliste wurde eingerichtet, auf die man sich einschreiben kann. Sublisten sind möglich. Eine Anleitung findet sich im Wiki. Eingerichtet hat dies Victor Penso.
 - **A Listserv list named HPC-Info has been created. Currently there are 40 subscribers to that list. A list with the current members will be distributed to the participants of this meeting. Sublists can be registered.**
- Lustre-Pfade erscheinen falsch bei Verwenden eines Perl-Moduls namens „fish“. (vom 06.02.12: JM, IT)
 - **The result of „perl find“ should be tested again. The problem appears only when the find script is being executed on NFS based Lustre mounts.**
- CVMFS muss auf Squeeze-Desktops getestet werden (vom 06.02.12: JT, IT)
 - Because of heavy workload CVMFS on squeeze desktops does not exist so far. Currently this task does not have highest priority for the HPC group.
 - **This AI shall be moved to “pending”.**
- SVN Clients auf Lenny und Squeeze sollten angeglichen werden und auf beiden Betriebssystemen in Version 1.6 zur Verfügung stehen (vom 06.02.12: JT, IT)
 - **This issue has been solved and the AI can be closed.**
- „Modules“ sollte auf der „alten Batch-Farm“ unter Lenny zur Verfügung stehen (vom 06.02.12: JT, IT)
- WM would like to know when the CBM desktop (and group server) machines can be moved to Squeeze. Also printing is currently a problem. Jan Trautmann and Victor Penso (VP) should be informed about these issues. Florian Uhlig will contact Christopher Huhn (CH). PM thinks that at least until April HPC should be given no additional work. Eventually this can be done during cooling shutdown, though. **CH should be asked how much work this would mean** (05.03.12: WM, FU, CH).
- CMFSServer for the test Cluster (B) runs on old hardware. Money for proper service deployment is missing. WS should investigate in the next IT coordination meeting who in principle is responsible for buying hardware for server in the Minicube (CVMFS server, Build server). VP mentions that hardware should be bought by the experiments. JM asks VP to specify what hardware would be needed. VP thinks that a server including storage for 3000 Euro in total would be sufficient. **VP will make a concrete suggestion concerning the necessary hardware. WS will bring the topic to the IT coordination meeting (05.03.12: VP, WS)**
- There was a case for “Rufbereitschaft”. CP called the gate, the gate phoned the wrong number (Maik Fraiss) and WS got notice far too late. The workflow related to “Rufbereitschaft” went completely wrong and to improve the situation for next time **the workflow should be clarified** (05.3.12: IT)

Closed and PENDING Action Items:

- Finden einer Lösung für problematische Maschinen, die nicht automatisch aus der Produktion ausgeschlossen werden und somit zu erheblichen Problemen führen können (vom 12.9.11: IT)
 - So lange nicht klar unterschieden werden kann, ob die Probleme von den Jobs oder von der Maschine kommen, ist eine vollautomatische Lösung schwierig.
 - Da ALICE hierunter nicht akut leidet wird das Problem auf PENDING verschoben.
- Seminarraum im KBW-Gebäude muss für ½ Jahr im Vorraus gebucht werden (vom 07.11.11: KS)

- Der Seminarraum im KBW-Gebäude KBW 5.032 ist für jeden ersten Montag im Monat gebucht worden. Also für den 6. Februar, den 5. März, den 2. April, den 7. Mai, den 4. Juni und den 2. Juli.
 - Dieses AI wurde erfolgreich bearbeitet und wird nun geschlossen.
- Eine Etch-Maschine für Backup muss für HADES gefunden werden (vom 16.01.12: IT)
 - Dieses AI kann geschlossen werden.

Minutes of last meeting have been accepted. From now on the minutes will be written in English. The meetings will be done in German language.

TOP1: Status report Minicube (WS):

This topic has been moved to the beginning since WS had to leave at 2:30 pm.

Installation of hardware, cable, racks, etc. are not work of the HPC group. Work of the HPC group starts after that.

Since Thursday all Fileserver racks are available including cooling and electricity.

The network group is not responsible for Infiniband, this is HPC topic. The initially planned routing IP to Infiniband via Mellanox router was not possible. Neither GSI nor Frankfurt managed to bring that into operation. Therefore a home made router has been developed using HPC technique. This technique has not yet been intensively tested. Mass tests are still needed. Eventually single packages still get lost.

The file server racks are only available during daytime. Without security setup switching computers on is only allowed when people look after them. The time from cooling failure up to extreme overheating is only a few minutes. Therefore current business is to switch everything off in the evenings and restart in the morning. This is not good for the file servers. One machine already got lost. Especially a signal cable between the cooling device and the gate is still missing.

The file servers have been installed with Debian Linux. The temperature sensors (self written but based on SuperMicro) still switch off on the wrong level. New firmware is needed therefore.

Second level safety setup: Extension leads. Unfortunately only 17 of 24 ports switch off.

Helmut Kreiser will send information as soon as the temperature sensors on the file servers work.

PM wants to know if it is always the same 17 ports which switch off. WS thinks that this is the case.

Not all extension leads switched off automatically when the computers started to overheat.

According to monitoring all of them switched off, though. This is not topic of the HPC group, though.

Creation of Raid5 needs longer than 1 day. Nights are therefore needed but computers are so far not allowed to be operated during night time. Eventually this works when the raid5 systems are being built sequentially. Then Lustre can be deployed. But after Lustre deployment the Infiniband drivers still have to be installed and this is a new field of work for the HPC group. First tests have been successful but large scale tests still have to be done.

Transfer from the old Lustre will be possible via a dedicated router with a speed of 40 Gb/s.

Since Ethernet will not be available in the new cluster machines have to be booted via IP over Infiniband. For this modifications are still needed.

Another issue: when all computers inside of a given rack are being switched on and are running under load then the PDUs switch off in a nasty way. The fuse opens in such a way

that manual intervention is needed for reactivation. The solution is that the computers will be distributed among more racks than initially intended. As a consequence cable is missing and needs to be ordered.

The plan is now to switch on a part of the computers as a beginning. In principle also the problem with the PDUs can still be fixed. The cooling efficiency of the racks is very good. It was very difficult to bring the racks in overheating mode. Not even 1 degree of temperature increase was possible to achieve.

The original plan was to be finished October 2011 and then to deploy Lustre 2.x.

Now because of lack of time Lustre 1.87 has been deployed. It is still unclear if everything will be finished up to April 2012. If yes, then Lustre will still be untested at that point.

WS hopes that the experiments will understand the situation. Money for replacement of broken hardware is non existing.

JT asks if the 24 h allowance for operation will be available up to April.

WS says that before that Volker Lindenstruth has to talk to Mr. Eickhoff. But to be prepared for eventual cooling failures the automatic switch off has highest priority.

Yesterday was a case for "Rufbereitschaft". CP calls the gate, the gate phones the wrong number (Maik Fraiss) and WS got notice too late.

TOP2: Status batchfarm operations:

JT asks for monitoring.

VP answers that there is a monitoring group which meets on more or less regular basis.

TOP3: Plans for next weeks

- From 21st of March up to 22nd of March there will be no water cooling available at GSI.
 - It should be clarified if also the HADES CAVE and the experimental hall are affected.
- HADES:
 - See below (ALICE).
 - MT is happy with the DAQ infrastructure.
- ALICE:
 - There exists an e-mail from Silvia Masciocchi describing the critical time issue with HADES and ALICE end of March / beginning of April.
 - ALICE will have constant heavy load (analysis of Pb-Pb data from end of 2011 and preparation for the spring and summer conferences).
 - A clear information path is mandatory in the coming weeks:
 - When will new computing and storage resources be ready
 - Who will move to the mini-cube
 - The following plan has been concluded:
 - Plan A: There will be two separated systems according to WS. JM will prepare everything for the old system. In the old Lustre about 300 TB are still free. HADES will need 500 TB, though. But disk usage can be kept on a minimum with increased related workload. But all parties have to reduce here. WS will keep old hardware in the system for the time being.
 - HADES will use the old system
 - ALICE will move, if possible, to the new untested Lustre.

- PM mentions that HADES should be given priority because of data taking. More frequent meetings and updates will be needed. Up to the beginning of April 10 minute update meetings between IT and HADES/ALICE will be useful.
- If possible HADES may also do some computation in the mini-cube already.
- After HADES beam time, a limited number of concurrent processes (<100) can use the gStore disk cache on the data movers.
- Theory

TOP5: new users for the farm

- More users are urgently needed. IT offers also tutorials if needed.
- CP offers a tutorial titled „introduction for new power users“ on March 8, 2012.
 - Every user who wants to have more slots in the new batch farm clusters needs to take part in such a trainings event.
 - Participants eventually Anna, also JM and probably 2 more from HADES.

TOP6: next meeting

- Due to Easter break the next meeting will take place (expectionally) on:

TOP7: AOB

- GSI is not accessible from everywhere via ssh. In case reverse DNS lookup does not work with the provider in use ssh access will not be allowed.
 - One box, though, lxi027.gsi.de should work from everywhere.
- Multi user accounts should not be used in the batch farm. It should be clear who is responsible for such a multi user account. For administrative issues such accounts can still be used, but for computational tasks in the batch farm they should be avoided.
- An e-mail exists from Michael Kraemer (Bio Physics). He needs a number of cores (up to 10) for computation and 1 machine for compiling. He wants to build his own Linux system and various software.