

**Computing RRB** 13.October 2009 9:00-11:00 Bldg 60-6-002

Agendaと資料は：

<http://indico.cern.ch/conferenceOtherViews.py?confId=66881&view=lhcrrb&showDate=all&showSession=2&detailLevel=contribution&fr=no>

**前回4月のcomputing RRB議事録の承認** (Sergio Bertolucci)

**WLCGの状況**(Ian Bird)

- STEP09

この5月から6月にかけて大規模な総合システムテスト (STEP09キャンペーン) をおこなった。特に重要なテスト項目は、T1におけるデータの再処理 (テープからデータを読み出して、改良したアルゴリズムや較正データを用いて再構成などおこなう) を実験中に要求されるスピードでATLASとCMSが同時におこなうこと、及び、T2におけるデータ解析の流れをテストすることである。事後評価のためのワークショップが7月におこなわれた。総合的な結果は、多くのサイトにおいて満足なもので、予め設定した性能値を上回った場合もたくさんみられた。例えば、CERNからT1へのデータ転送スピードは4 GB/sに達した。しかし、いくつかのサイトでは問題が見られた。STEP09のような大規模テストを更におこなうことはスケジュール的に不可能なので、これらの問題の理解と対策は個別にフォローする。また、このテスト期間中にもいろんなサイトでサービスの一時的な中断があった (予定されたものやされないもの) が、これらは実験の長い期間に想定すべき実際の状況を表しているのだろう。テストによって認識された課題はmanagement boardがフォローしている。

- WLCGサイトの稼働状況

STEP09終了後もWLCGは高いレベルの稼働を維持している。モンテカルロデータの生成や宇宙線データの解析などCPUの稼働率は高い。データ転送量はさすがにそれほど高くない。WLCGサービスのサポート体制もずいぶん改善し長期的に維持できるものになってきた。トラブルの報告、そのフォローアップ、学んだことの共有などが役にたっていると思われる。サイトの信頼度モニターの結果はLCGのwebに発表されている。 <http://lcg.web.cern.ch/LCG/reliability.htm> 因に、東京T2の信頼度は上位を維持している。

- ミドルウェア

詳細は資料に譲るとして、"Middleware is not really an issue"と報告された。STEP09の最中にも修正や改善が継続的におこなわれ、サポート体制は良い。まだ不完全なことや気になることはあるが、見通しがつきつつあるということだろう。

- 実験からの要求の更新

前回4月のRRBでは、実験からの2009年の資源要求量とCRSG（計算資源精査グループ）の見解の食い違いが見られた。これは、2月に発表された新しいLHCスケジュールに対応して更新した実験の要求量が4月のRRBの2-3週間前に発表され、それをCRSGが短時間で評価したものである。RRBでは、夏までにLHCC（LHC委員会）と協力してこの問題をフォローし結論を出すことになっていた。実際、CRSG、実験グループ、LHCCは詳しい議論をおこない共通の理解に達し、2009年と2010年の要求資源量についてのCRSGの結論がこのRRBに提出された（下記参照）。

#### - 2010以降の計画

CERN T0については、現在の計算センターにおいて将来予想される電源不足による限界への対策としてprevessinサイトに新しい計算センターを建設する計画があったが、それは保留になった。他の方法や長期的な計算資源要求量のより良い理解を待ってからということである。LHCの遅れはT0の整備に関して若干の余裕を与えたが（2008年の段階では、2010年に限界に達すると考えられていた）、緊急な重要課題であることも確かである。

EGEEからEGI(European Grid Infrastructure)への転換は2010に起こる。新しい組織作りが進んでいる。EGIコミュニティーはEU FP7の枠組みへのプロポーザルを準備している。WLCGに特に関係する項目がいくつかある。

- EGIはT1, T2のサポートとGRIDインフラのサポートをおこなうと期待される。

- 高エネルギーのサポートをおこなうSSC(Specific Support Center)の計画

- ミドルウェアの開発、サポートをおこなうEMI(European Middleware Initiative)

WLCGはこれらに強く依存すると思われるので、これらの計画のプロポーザルがWLCGをサポートするのに十分で、重要なものが欠けていよう働きかける必要がある。

### 資源と予算計画(Sue Foffano)

#### - MoUの状況

4月のRRB以降、ブラジルが新しくCMSをサポートするT2に関してサインした。ブラジルは更に、その他のT2連合のMoUにもサインする計画がある。また、その他いくつかの国とMoU準備の議論がおこなわれている。

#### - 予算と執行（CERNの資源）

2009-2013の予算と新しい支出計画を比較すると、2010年から人件費の不足が起こる。これは部分的にEGEE-EGIの転換に起因する。その後も少なめだが不足が続く。一方、物品費に関しては過剰になっている。これは、新しい計算センター計画の保留による支出プロファイルの変更などが理由である。これらの計画がはっきりするのに従って予算プロファイルを更新する必要がある。次のRRBで状況を報告する。

#### - T1, T2の使用状況

T1, T2の配備状況、使用状況のモニターは継続的におこなわれて、WLCGのWebに発表されている。T1の資源は、2009年1月-8月の様子を見ると、約束した2008年の資源量がCPU, DISK, Tapeそれぞれ設置完了していることが、また、2009分の資源量の増強は元々は4月までにおこなう予定だったが、LHCのスケジュールの変更にもとない、今年は特別に、その期限が9月までに延長されている。しかし、一部の増強は実際4月に起こっている（予算執行計画を簡単に変えられない）。4つの実験によるこれら資源の利用率は高く、十分に使われているようだ。

T2も多くのサイトで高い利用率を記録している。2008年に配備したはずの資源量と7月以降の実際の使用量を比較すると、約束した資源量の2倍近くが実際に使用されている。2009年度分の設置が多くのサイトで既におこなわれたということだろう。

#### - 来年度以降の資源提供

CRSGとLHCCによる2009年要求量の精査をうけて、新しい要求量が各サイトに通知された(9月8日)。各サイトは、2009の配備状況と2010の資源提供量を報告するよう求められた。ただし、ここでは2009-2010のLHC運転スケジュールの特殊性に鑑み、2009年秋から2010年秋までの連続したLHC運転期間を2つに分けて、2009(2010年3月まで)と2010(2010年4月以降)と称している。

このRRBの段階ではまだいくつかのサイトが2010の最終的な報告をすることができなかった。したがって、今回の報告は暫定的なものである。これと、新しい資源要求量を比較すると、ATLASについてはT1のCPU, DISK, TAPEとも10%, 8%, 18%の超過である。一方、T2では、CPU, DISKとも25%, 31%不足である。ATLASの要求量の更新がつい最近提出されたため(CRSGとの議論の中で一部大きな変更があった) T1の計画が今や変更不可能だったことが指摘された。

資源要求と資源提供のプロセス、改良にむけて。

2009のLHCスケジュールの大幅変更の影響によりいろいろな変更があり、最終的な2010年の資源提供表が確定するのは12月/1月になるだろう。2009年の値を調整するのは既に遅すぎるが、それ以降にむけて立て直しをする。

提案された時間割は：

- 実験からの要求量は2月/3月までにCRSG+LHCCが承認する。
- 4月のRRBで報告
- 9月までに資源提供量を報告(次の年の最終版と、それ以降の概算)
- 10月のRRBで最終的な資源量表を承認

2010年については、実際にデータを取ってみて要求量の更新など柔軟な対応が必要だろう。

### C-RSGの計算資源精査報告(Domenec Espriu)

C-RSG (computing resources scrutiny group)は、実験の要求を精査のうえ評価し、実際の使用状況をモニターする。また、WLCGの供給量と実験の要求/使用量の整合性をチェックし、必要に応じて勧告をおこなうことが主要な使命である。

4月のRRBでは、委員会の考えと実験の要求に大きな食い違いがみられた。新しいLHCスケジュールに対応する新しい要求量の評価に十分な時間がなかったことが理由のひとつである。4月のRRBでは結論がでず、夏までに精査を継続することになった。その後CRSGは綿密な調査を実行した。それぞれの実験グループと詳しい議論をおこない、実験の計算資源利用モデルを検討し、必要に応じてその妥当性をLHCCに諮問した。ATLASとCMSは(同じ基準で審査できるように)共通のレフェリーが評価にあたった。実験のモデルに基づいてCRSGは独立に計算機資源要求量を再現することを試みた。この過程で両者の食い違いが見られたときは、それにに応じて実験と詳しく話し合った。その結果、両者の間で満足いくレベルの一致が得られた。また、それに至る過程で実験の要求量の修正や、計算間違いの訂正もおこなわれた。

結果として、ATLASについては、要求のほとんどの項目において議論はしっかりしており納得のいくものであると評価された。10月の初めに最終的に合意が得られた2010年の要求内容では、(上記の) T1のCPUの下方修正がおこなわれた(59.0kHS06 -> 35.0kHS06)。

レフェリーの評価は、総合的にはATLASの計画は健全で2009と2010を乗り切るのに適当だと考えられた。しかし、2011以降の継続的な運転を考えて心配な項目や検討すべきポイントがいくつか示された。詳細はCRSGのレポートで議論されている。