

Advanced Center for Computing and Communication

NAREGI-β の導入

理化学研究所 情報基盤センター
黒川 原佳

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006 1

NAREGI β 版設定の流れ

- 5/10にNAREGI β 版のCD-ROMをもらう
 - マシン環境の構築は数日で終わりましたが。。。
- 5末ぐらいまでチマチマ構築を始める
 - ちょっとした設定で詰まってしまって、そのままになる。。。。
- 6月は別件で忙しく、ほとんど手つかず
- 8月の頭ぐらいいから、NIIに質問しつつそれなりに進む
 - 実質的には8月の頭から作業開始
 - 8月4日にV1.0.1がリリースされて、ちょうど良かった？
 - 地道な作業が。。。
 - 質問への回答レスポンスを考えると、1件手間取ると解決に1日以上かかる
- 大体の所は感覚で作業
 - 技能としてJAVAやServletやSQLは良く知らない
- サーバ群の設定等で手一杯で、PSEやWFTなどのUI部分やGrid Program環境まで到達せず
 - ただ、GridMPIは色々別件で利用中

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006 2

NAREGI β のアーキテクチャについて

- 大きく7つの要素が必要
 - Portal, SuperScheduler, InformationService, UserManagementService, GridVM Server, GridVM Client, CA
 - その他としてGT4やらPostgresqlやら色々必要
- これらが連携して動作可能な環境を構築する必要がある
 - サービスをするためだけのPCが最低 6台は必要らしい。
 - とりあえず、そこからPCを引き集める。
- ネットワーク的にはかなりフラットであることが前提？
 - 小さなフラットなネットワーク空間を構築。
 - Name Serverとともに導入
- 非常に複雑なソフトウェア構成
 - 純直に言うと寄せ集め。。。。

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006 3

マシンの準備

- PortalとISとSSはちょっと強力でないと難しいか？
 - Dual Xeonのサーバ3台
- CAとUMSは非力でも大丈夫でしょう。
 - マニュアル上CAはPortalと同じになっているが、分かれているのが当然なのでは？と思いましたから分けました。
- GridVMのServer, Clientは既存のマシン
 - 既存のXeonクラスタ

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006 4

マシン“群”

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006 5

NAREGI β OVERVIEW

Grid-Enabled Applications

- Grid Programming Libraries
 - GridRPC
 - GridMPI
- Grid Visualization
- Grid PSE
- Data Grid
- GUI-Workflow
- Super Scheduler
- Distributed Information Service

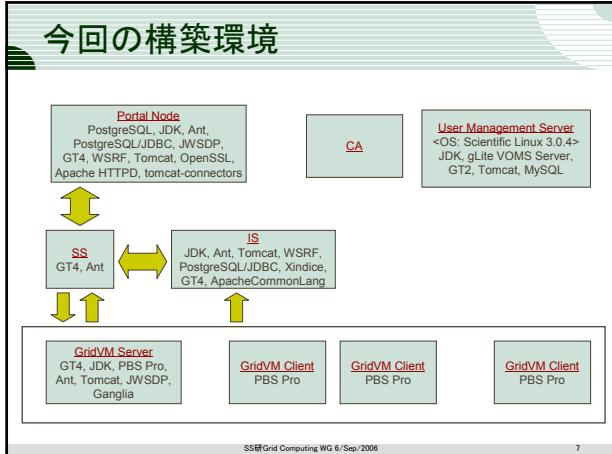
WSRF(GT4+NAREGI Implementation) + GT4 other Services

Grid VM

High-Performance & Secure Grid Networking

皆さんよく御存じな「綺麗な」ソフトウェアスタックですが。。。。

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006 6



SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

7

導入・設定マニュアルについて

■ 良いところ

- オペレーションとその結果が全て記載されている。
 - でも。。。
- 中身を知らない人でも作業は出来そうな作り方
 - 誰でも構築可能なマニュアルとは?という苦心が見られる気がする。

■ 悪いところ

- 誤記や誤解を招く表現が多数
- 表記手法が各章でまちまち
- 設定順序と記載順序の整合性がとれてない部分がある
 - まだちょっとこなれてない
- 設定において、理由が記載されてない
 - 他のマニュアルを読めば分かるかも知れないが、設定しているときに何を設定しているのかが分かった方が良い。

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

8

Required Softwareの導入

- JAVA Development Kit
- PostgreSQL
- Apache
- Ant
- Tomcat, Connector
- JWSP (JavaWebServicesDeveloperPack)
- GT4
- 多くの場合導入は困難はない。
 - ただ手間がかかるだけ
 - GT4の設定箇所に解釈に困る部分がある。

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

9

NAREGI-MIDDLEWARE

- NAREGI-CA
- MyProxy
- UMS(User management Server)
- GridVM Server, Client
- Information Service, LRPS
- Ganglia
- Super Scheduler Server, Client
- Portal, PSE, WorkFlow Tool
- GVS(Grid Visualization System)

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

10

NAREGI-CA

- AiCAをベースに開発
- 基本的に導入に難しい所はない
 - CA, RAというものがどういうものか知つていれば大丈夫
- これは結構使えそうな印象

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

11

User Management Server

- かなり異質
- EGEEで作ったものをそのまま流用
- ディストリビューションもことなる
 - Scientific Linux。。。
- GTのバージョンも違う
 - 他は全て4.x台だが、これは2.x台
- 設定もかなり野蛮

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

12

その他のサーバー

■ Information Service

- さまざまな情報管理サーバ
 - 構成が複雑でまだちょっと理解し切れてない
- Super Scheduler
- ジョブスケジューリング
 - カーネルのバージョンアップ。RH9といえるの？
 - コンパイラ(gcc)のバージョンによってコンパイル出来ないモジュール
- GridVM
- 実際にジョブをさばく部分を担当
 - ローカルジョブマネージャーとの棲み分けが今ひとつ不明

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

13

要望(個人的な)

■ 設定箇所が膨大で、さらに分散している

- こんなところは分散でなくてもいいのに。。
- あるいはこういう所こそGridで有機的に接続してほしい
- せめてRequired Softwareのインストールは自動化して欲しい
 - yumかaptでRPM一発導入とか。

■ エラーの内容が明確に分からぬ

- JAVAはエラーが長すぎる。もっと簡潔にして欲しい
- エラーログはマシン毎に分散されている
 - PCを1台増やしても良いのでエラーはサーバ1台に集約して欲しい

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

14

中間まとめ1

■ NAREGI β の構築

- 作業自体は単調で凄い時間がかかります。
 - 設定が煩雑。
 - マニュアルは落とし穴がある。
- 機能の接続部分がすんなり行けば、それほど困難はなさそう？
 - 希望的観測ですが。
 - ただし、
 - ログ出力が分散。
 - デバッグが困難。
- システムが巨大すぎて、全てを把握仕切れない。
 - NAREGI製のソフトと既存ソフトが複雑に絡み合って構成
 - 動作する原理は分かるが具体的にそれを理解するのがちょっと困難

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

15

中間まとめ2

■ NAREGI β の運用を考えると

- これを全部1計算機センターに導入するのか？
 - 今まででは専属で2人ぐらい必要か？
 - システムが把握できないと、運用は出来ない。
- システム内部はマルチキャストルーティングが必要？
 - 理研のクラスタの場合、マルチキャストルーティングはしていない。
 - スイッチ(ルータ)にマルチキャストなんてさせたくない。
- ディストリビューション、カーネルバージョンが微妙に違う
 - 運用を考えるとあまり好ましくない。
 - GTやSQLのバージョンや種類が違うものが混じっている。

SS研Grid Computing WG 6/Sep/2006

16