

GlobusWORLD 2004 参加報告

～ グリッドのポータル構築, アプリケーション開発,
インストールの支援ツールの紹介 ～

グリッド協議会 第6回ワークショップ

Feb 20, 2004

六本木アカデミーヒルズ, 東京



谷村 勇輔 (同志社大
学)

globusWorld 2004 Report

聴講セッションと報告

- 1/20 (火)
 - Scientific Workflow Management
 - Development and Debug Tools
 - Globus Administration Tools
- 1/21 (水)
 - NEESgrid and the most Experiment
 - Grid Packaging Tool (GPT3) for Developers
 - Introduction to Building Grid Services Using GT3
- 1/22 (木)
 - e-Science Applications and Tools
 - Globus GRAM, RFT and Job Submission
 - Grid Portal Tools

globusWorld 2004 Report

ポータル構築支援

- グリッド・ポータル
 - **グリッドへの入り口** (仮想組織へのアクセスポイント)
 - 多様なソースからのコンテンツ, サービスの集合
 - Web ブラウザなどのインターフェース
 - サインオンを行い, ユーザ毎に利用できる

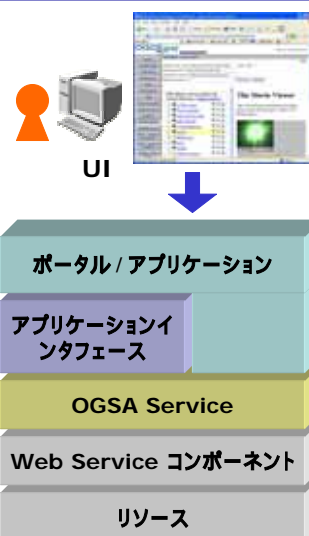


- 現状
 - プロジェクト毎に作られているため, 各コンポーネントが汎用的に作られておらず, 再利用が難しい
 - 必ずしもグリッドのアーキテクチャに沿った設計になっていない

globusWorld 2004 Report

ポータルに望まれる機能

- ユーザ・グループ管理とVO管理
 - ログイン, ログアウト, 権限を管理する
- ジョブやサイトの状態表示
- サービスのコーディネート
 - ワークフローを作成してのジョブ実行
 - スケジューリング
 - 複数ジョブの同時実行, パラメータの保存
- データの収集とアクセス
- 結果のビジュアライゼーション
- ユーザインターフェース
 - ブラウザ, PDA, シェルをサポート
 - カスタマイズを可能にする
- コラボレーションツール



globusWorld 2004 Report

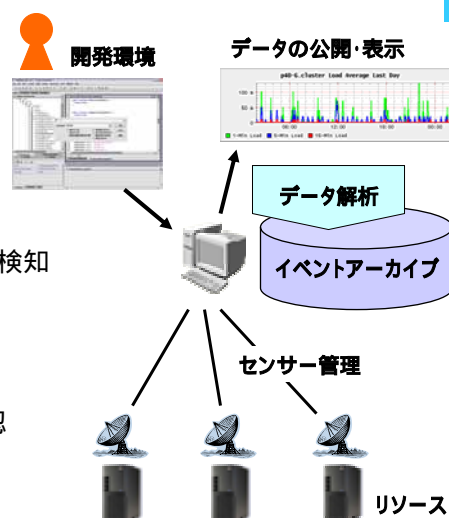
各グループの取り組み

- Gridport 3.0 (<https://gridport.npaci.edu/>)
 - Perl から J2EE, OGSA対応, CSFとの連携を目指す
 - レイヤに分けた設計, サービスを連携させる仕組み
 - GridPortから複数の仮想組織にアクセス
- GridSphere (<http://www.gridsphere.org/>, v1.1)
 - IBM WebSphere 4.2 との互換性, GT3対応
 - **Portletの設計**(管理・開発モデル), JSR-168
- OGCE (Open Grid Computing Environment) Portal (<http://www.ogce.org/>, v1.0 beta2)
 - OGCE Portal アーキテクチャの設計, 標準化
 - **コンポーネントの再利用**
 - ロジックとインタフェースのレイヤを分離
 - ポータル同士の相互利用

globusWorld 2004 Report

アプリケーション開発支援

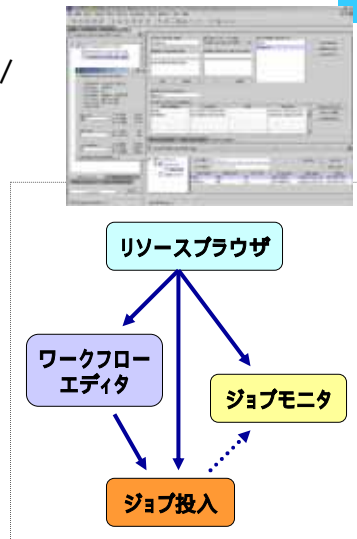
- 開発環境
 - 効率よく開発する仕組み
- デバッグ
 - 詳細なログ
- 解析
 - トラブルシューティング, 障害検知
- プロファイリング
- 性能チューニング
- モニタリング
 - 正常に動作しているかの確認
 - ログをとる



globusWorld 2004 Report

Grid IDE (GriDE)

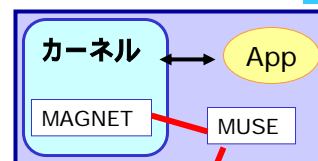
- <http://apstc.sun.com.sg/gride/index.php>
- 基本的なプログラミング環境を提供
- 多数の言語をサポート
- 複雑なアプリケーションを開発可能
 - テンプレートを用意
 - リソースの検索, 発見
 - ジョブ管理 (投入, 監視, 回収)
- NetBeans 3.5 がベース



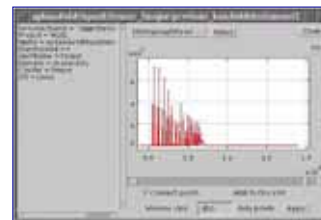
globusWorld 2004 Report

Software Oscilloscope for Globus

- MAGNET & MUSE
 - <http://www.lanl.gov/radiant/>
 - OS のカーネルイベントを収集する
ネットワークI/O, ディスクI/O, メモリ容量
プロセス間通信, コンテキストスイッチ
 - MUSE によって不要なイベントをフィルタし,
実行アプリケーションを効率的にモニタする
 - アプリケーションを修正したり, モジュールを
リンクする必要がない
 - カーネルに MAGNET を組み込む
- Autopilot
 - <http://www-pablo.cs.uiuc.edu/>
 - 各ノードからのイベントを集めて, 解析し,
ディスプレイに表示できる



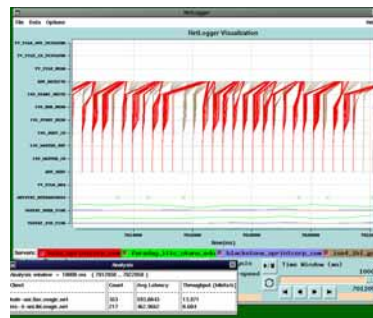
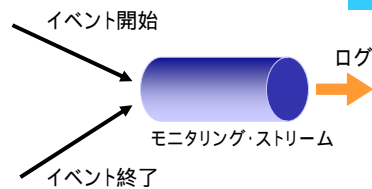
Autopilot client



globusWorld 2004 Report

NetLogger

- Networked Application Logger
<http://dtd.lbl.gov/NetLogger/>
- 指定されたイベントについて、別のサーバにログを残す
 - ホストとネットワークに関するイベント
- 命令コードを挿入する
 - イベントに対して ID を振ることで、イベントをトラックする
 - Globus I/O ライブラリと関連付けされ、それに含まれる関数が呼ばれたログを残す
- センサーを Activate したり、フィルタリングすることで、モニタリング・レベルを調整する
 - デバッグ、性能チューニング、エラー解析



globusWorld 2004 Report

グリッド環境の構築・運用支援 (1)

- インストール & 運用の手間を最小限に抑える
 - 設定ファイルのテンプレートを活用する
 - ホスト名やパスを変えるだけで、複数ノードに適用できる
 - 拡張性に優れ、再構築が容易
 - Certificateの発行やユーザ管理は、退屈だけど時間のかかる仕事
- 構築したグリッド環境のテスト
 - インストールが問題なくできているかを確認する
 - 定期的にサービスの状態を確認する
 - ジョブ投入, ファイル転送, 情報サービスが機能しているか?

globusWorld 2004 Report

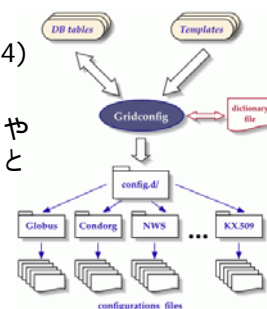
グリッド環境の構築・運用支援 (2)

- Gridconfig Tools (グリッド構築ツール)
<http://www.nsf-middleware.org/documentation/NMI-R4/0/gridconfig/>
- NPACKage (グリッド構築ツール)
<http://npackage.npaci.edu/>
- Cacl CA System (Globus の運用/利用)
William J. Link, bill@sdsc.edu
- gx-map (Globus の運用/利用)
<http://www.sdsc.edu/~kst/gx-map/>
- Grid Integration Test Script (運用テスト)
<http://www.grid-support.ac.uk/etf/wg/integration-tests.html>
- Inca Test Harness and Reporting Framework (運用テスト)
<http://tech.teragrid.org/inca/>

globusWorld 2004 Report

Gridconfig & NPACKage

- NMI (NSF Middleware Initiative)
 - グリッド・センター・ソフトウェアの一式 (現在, Ver.4)
 - Gridconfig Tools
 - 設定ファイルのテンプレートを用意し, Globus や NWS など様々なツールの設定を簡単に行うことを可能にする



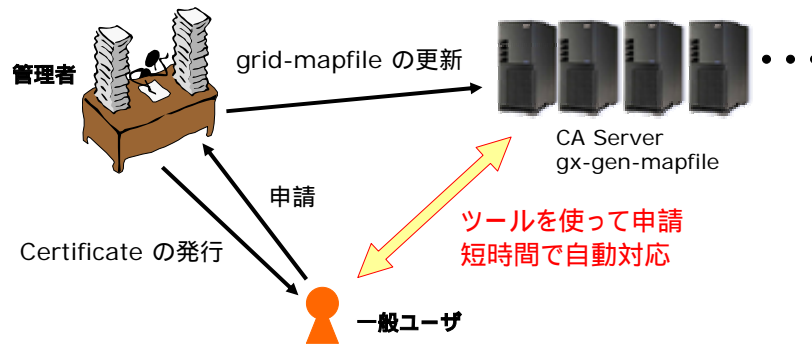
- NPACKage
 - NMI の上に構築されるツール群
 - SRB, DataCutter, Ganglia, APST, LFC など



globusWorld 2004 Report

Cacl CA System & gx-map

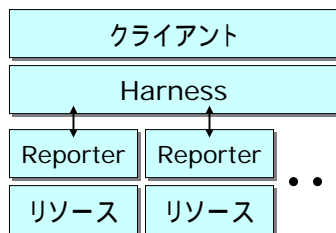
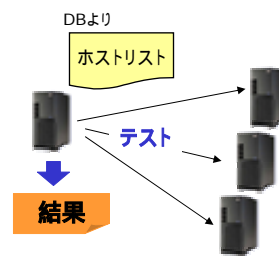
- Globus サイトの運用/利用のための手順
 - User Certificate の発行/取得 **Cacl CA System**
 - /etc/grid-security/grid-mapfile の更新 **gx-map**



globusWorld 2004 Report

グリッド環境のテスト

- **Grid Integration Test Script**
 - DB より入手した全ホストに対して各種テストを行い, 結果をWeb Serviceとして提供する
 - 全結果はMatrixで表すことができる
 - 定期的にテストスクリプトを動かす
- **Inca Test Harness and Reporting Framework**
 - HarnessデーモンがReporterの実行を計画し, データを収集, 公開する
 - Reporter スクリプト/実行ファイルが, 実行されるリソースにてテストを行う
 - MDS2 の LDAP で結果を公開する



globusWorld 2004 Report

参考資料

- GlobusWORLD のページ
<http://www.globusworld.org>
- 全セッションの発表スライド
<http://www.globusworld.org/program/conference.asp>