



ワールド・コミュニティー・グリッドのご紹介

平成18年12月13日
日本アイ・ビー・エム株式会社

World Community Grid



ワールド・コミュニティー・グリッドとは

コンピューターの使われていない時の処理能力を活用して、世界を挙げて取り組んでいる医療や社会的分野の難しい課題への取り組みをITの側面から支援する人道的な貢献活動です。

2004年末、IBMパルミサーノ会長によってIBMのイノベーション・リーダーシップを発揮する社会貢献活動として発表され、全世界で推進しています。



世界中の研究機関から寄せられた
研究プロジェクト
・エイズ治療薬開発プロジェクト
・ガン治療薬開発プロジェクト
・ヒトたんぱく質解析プロジェクト
・etc.



ボランティアで参加する
世界中のPC



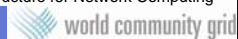

センターサーバー運営
WCGを構築するためのハードウェア、ソフトウェア、技術サポート及び、ホスティングサービス、メンテナンスを無償で提供

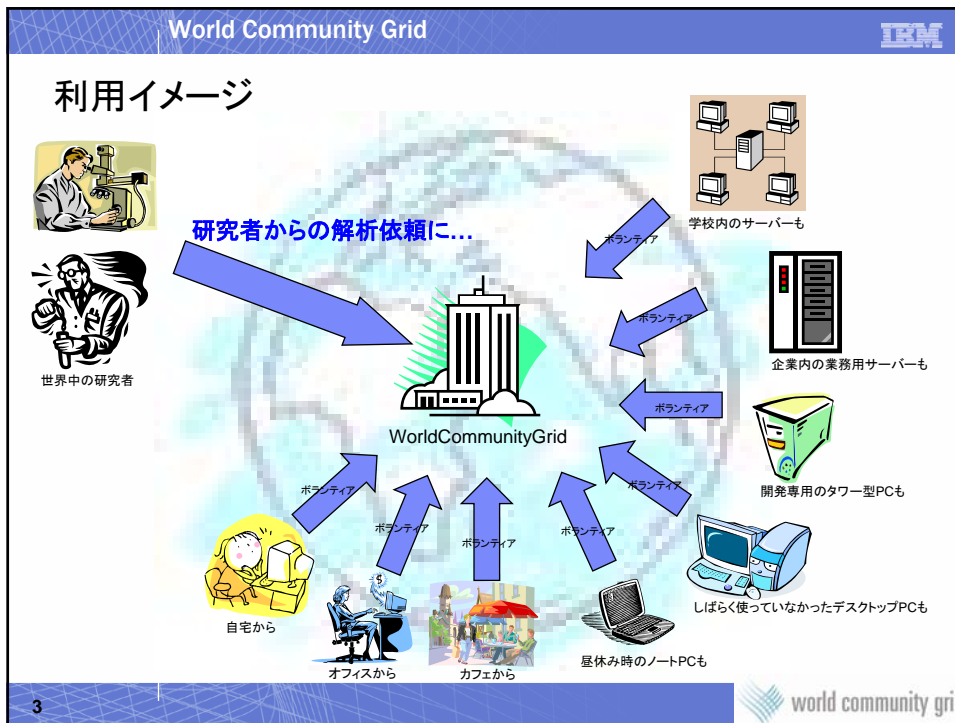



グリッド環境構築
WCGのグリッド・コンピューティング環境を実現するためのソフトウェア・プラットフォームを開発

IBMが運営するセンターサーバーとボランティアで参加する皆さんのPCに、UNITED DEVICES社やBOINCを用いてグリッド・コンピューティング環境を構築します。その上で、様々なシミュレーション・プログラムが稼働します。

BOINC: Berkeley Open Infrastructure for Network Computing





World Community Grid

IBM

World Community Gridの研究プロジェクト実績

- ゲノムと疾病の研究:**
 人間の遺伝子に組み込まれているたんぱく質の機能および通常疾病の治療との関連性の解明
 - ▶ ヒトたんぱく質解析プロジェクト ステージ1
Institute for Science Biology (ISB) (2004/11~2006/5)
 - ▶ ヒトたんぱく質解析プロジェクト ステージ2
ニューヨーク大学(2006/6~)
- 新しい疾病または既存の疾病の研究:**
 AIDS, がん, 筋ジストロフィー, SARS, マラリアなどの治療法
 - ▶ FightAIDS@Homeプロジェクト ステージ1
Scripps研究所 (2005/11~2006/5)
 - ▶ FightAIDS@Homeプロジェクト ステージ2
Scripps研究所(2006/6~)
 - ▶ がん撲滅支援Help Defeat Cancerプロジェクト
ニュージャージー医科歯科大学(UMDNJ)ロバート・ウッド・ジョンソン医学校およびニュージャージー州癌研究所(2006/7~)
- 自然災害や飢饉の研究:**
 地震予知、作物および家畜の生産量増加のための情報、水などの重要な天然資源の評価
- 環境研究:**
 気象学、異常気象予測、環境汚染対策、機構モデリングなど

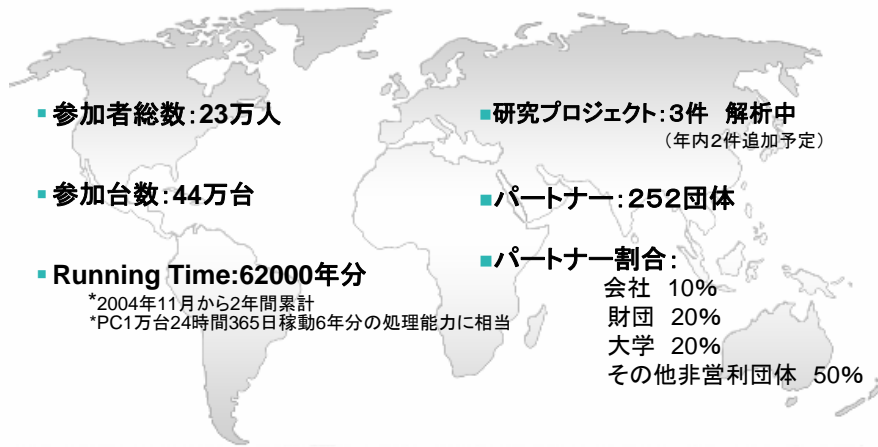
4

world community grid



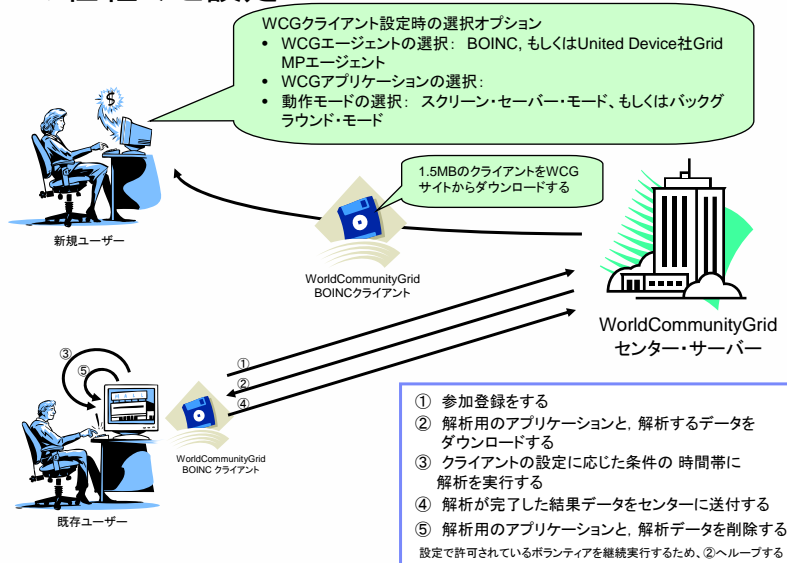
- World Community Grid IBM
- ## 諮問委員会メンバー
- Ms. Zoë Baird, President, [Markle Foundation](#)
 - Dr. David Baltimore, President, [California Institute of Technology](#)
 - Dr. Francine Berman, Director, [San Diego Supercomputer Center](#)
 - Dr. Denis Cortese, President & CEO, [Mayo Clinic](#)
 - Ms. Ligia Elizondo, Deputy Director, Bureau for Resources & Strategic Partnerships, [United Nations Development Programme](#)
 - Mr. Jonathan Fanton*, President, [The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation](#)
 - Dr. Gary J. Foley, Director, National Exposure Research Laboratory, Office of Research & Development, [United States Environmental Protection Agency](#)
 - Dr. Ian Foster, Associate Director, Mathematics & Computer Science Division, [Argonne National Laboratory](#)
 - Dr. Elaine K. Gallin, Program Director, Medical Research, [Doris Duke Charitable Foundation](#)
 - Dr. Daniel Hollander, Director, Broad Medical Research Program, The Eli and Edythe L. Broad Foundation
 - Dr. Eric Jakobsson, Director, National Institute of General Medical Science (NIGMS) Center for Bioinformatics and Computational Biology and Chair, National Institutes of Health Biomedical Science and Technology Initiative Consortium, [National Institutes of Health](#)
 - Professor Paul Jeffreys, Director of Oxford e-Science Centre and Director of Computing Services, [Oxford University](#)
 - Dr. Sangtae Kim*, Division Director, Shared Cyberinfrastructure, [National Science Foundation](#)
 - Dr. Ayoade M.J. Oduola*, Coordinator of Basic and Strategic Research and Manager, Committee on Pathogenesis and Applied Genomics, [World Health Organization](#)
 - Ms. Linda Sanford, Senior Vice President of Enterprise On Demand Transformation and Information Technology, [IBM Corporation](#)
 - Dr. Sibusiso Sibisi, President and CEO, [Council for Scientific and Industrial Research](#)
 - Dr. Lap-Chee Tsui, Vice-Chancellor, [University of Hong Kong](#)
- *Affiliation for identification purposes only
- 6 world community grid

参加累計



*2006年11月現在

WCGの仕組みと設定



World Community Grid IBM

WCG BOINC クライアント・スクリーンイメージ

BOINCマネージャの起動画面は以下の通り

ボランティアしたCPU時間や、進捗度、ステータスなどがリアルタイムに表示される

複数の研究プロジェクト(アプリケーション)が蓄積されている

選択した研究プロジェクトの解析イメージを表示する(右図参照 →)

各種ウェブサイトへのリンク

9 world community grid

World Community Grid IBM

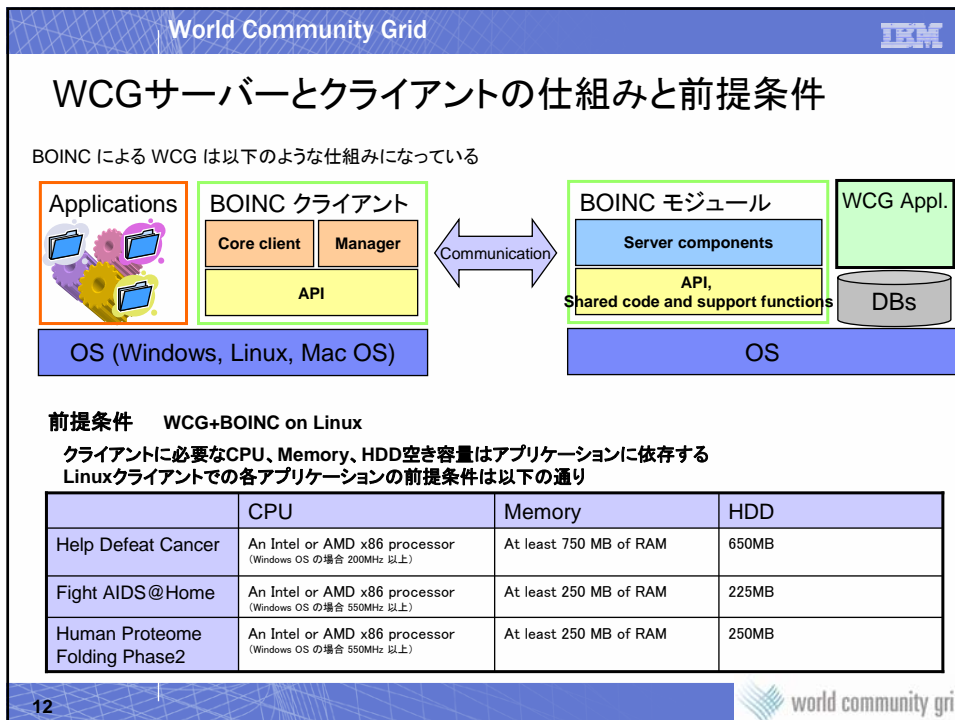
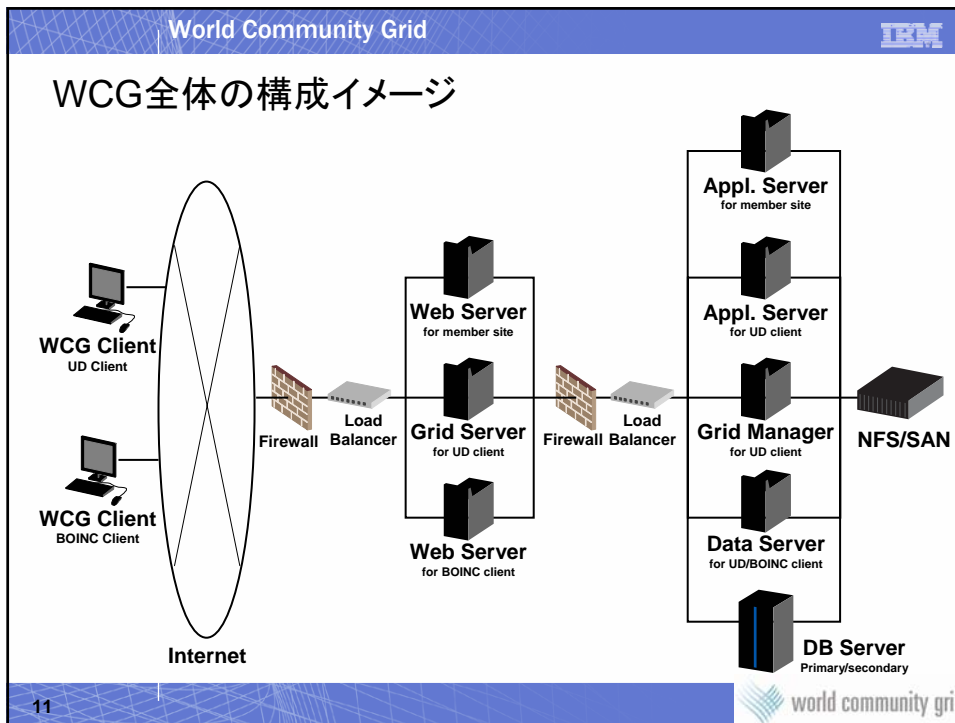
WCGサイト・イメージ

WCGサイトでは以下の情報を、個人別、チーム別に随時確認できる。

- 現在、実行中の研究詳細
- 貢献ポイント
- ランキング
- 貢献時間
- ランキング

チームは任意に作成可能であり、個人名・会社名からグループ名まで、参加離脱も自由、命名則もありません。

10 world community grid



ネットワークへの影響 (1/2)

- エージェントは:
 - WCGサーバーへは1日に1回以上はアクセスしません
(使用PCが他の用途で何も使用されておらず、
非常に強力なPCでない限り)
 - WCGサーバーへは作業ユニットを処理している間はアクセス
はしません
 - チェックポイントで、作業が暫定的にローカルのハードディスクに保
管されます。これによって、エージェントが稼働しているPCが
遮断または電源オフされた場合、実質終了した作業量が失
われることはありません
- WCGサーバーは:
 - エージェントにアクセスを開始することはありません。

ネットワークへの影響 (2/2)

- WCGに参加することでの、ネットワーク・トラフィックの増加は合計でも、
通常のWebサイトを2~3日に1回アクセスする程度の量です
- エージェントのネットユースは、スクリーン・セーバー・モードで約20時間表
示されている場合、1.2~1.5 MBのトラフィックが2~3日に1回ある程度です
- エージェント
 - ダウンロード/導入: 1.5 MB
 - 登録: 10K バイト以下
- 研究プロジェクト
 - プロジェクトのダウンロード: 2~3MB/研究プロジェクトにつき
 - プロジェクト作業ユニットのダウンロード: 200Kバイト
 - 処理作業ユニット: 完了するために約 20 CPU 時間 (1.5 GHZ の割合)
 - 作業ユニット結果: アウトプット・データの1 MB