

MG1015-09

会場:展示ホール7別室2

時間: 5月24日16:00-16:15

GfarmファイルシステムとJGN2plusによるNICT "宇宙天気クラウド"広域分散ストレージ

NICT "Space Weather Cloud" widely distributed storage with Gfarm file system and JGN2plus

森川 靖大^{1*}, 佐藤 建¹, 山本 和憲², 井上 諭¹, 坪内 健¹, 建部 修見³, 崔 超遠¹, 加藤 久雄¹, 亘 慎一¹, 村田 健史¹

Yasuhiro MORIKAWA^{1*}, Ken Sato¹, Kazunori YAMAMOTO², Satoshi Inoue¹, Ken Tsubouchi¹, Osamu TATEBE³, Chaoyuan Tsui¹, Hisao KATO¹, Shinichi Watari¹, Ken T. Murata¹

¹情報通信研究機構, ²愛媛大学工学部情報工学科, ³筑波大学計算科学研究センター

¹NICT, ²Faculty of Engineering, Ehime Univ., ³University of Tsukuba

太陽地球惑星科学研究においては、計算機性能や観測技術の向上により数値シミュレーションや観測から得られるデータの高精度化・大規模化が進んでいる。データ量の増大に伴いその保管場所であるストレージの重要性も高まっているが、現行ストレージは容量の増加に伴い保守費や機材費が飛躍的に増加する傾向にあり、得られるデータ量に比して十分な容量を有するストレージの整備は今後さらに困難になることが予想される。

NICTでは、宇宙天気予報やその関連研究を促進するための次世代研究環境として「宇宙天気クラウド」システムの構築を進めており、その一環としてネットワーク分散クラウドストレージを開発している。これはグリッド技術により廉価な機材でペタバイト級の容量と拡張性を有するストレージを構成すること、さらにこのストレージをクラウドサービスとして解析可視化に平易に利用可能とすることを旨とするものである。このクラウドストレージはAISTと筑波大で開発されている分散ファイルシステムGfarm v2とNICTの高速テストベッドネットワークJGN2plusを活用して構築される。Gfarmの利用により、ネットワーク上に存在する多数のディスクサーバ上のファイルに対し、利用者はそれを意識すること無く仮想的なディレクトリ階層からアクセスが可能となる。また、複数のディスクサーバにファイル複製を行うことでサーバ故障時の保守作業を効率化することが可能である。これらディスクサーバを、全国規模に展開される最大10Gbpsの高速ネットワークJGN2plusを介して、全国各地の観測所、スーパーコンピュータ、解析や処理を行う計算リソース等と結び付けることにより、太陽地球惑星科学研究において得られるデータの格納、処理、公開といった作業を全てこのストレージの仮想ディレクトリ階層上で実施可能となることが期待される。

これまでに、ディスクサーバのハードウェア構成の選定、仮システムの構築と運用を行い、小金井、大手町、沖縄の3箇所へのディスクサーバの分散配置を行うことで、170 TBのストレージを試験的に提供している。現在は500 TBへ向けてのディスクサーバの分散設置を行うとともに、NICT内外のテストユーザにこのストレージを提供し、実用試験を実施している。本講演では、構築中のシステムの詳細と、現状でのストレージの活用例と今後の展望について紹介する。

キーワード:宇宙天気クラウド, Gfarmファイルシステム, JGN2plus, クラウドコンピューティング, インフォマティクス, 広域分散ストレージ

Keywords: Space Weather Cloud, Gfarm file system, JGN2plus, cloud computing, infomatics, widely distributed storage