

新 SIRIUS システム (構想から 8 年)

1. はじめに

今年度のセンター計算機リプレースにより旧 SIRIUS システムは新 SIRIUS システムに統合され、旧 SIRIUS システム上の 20 数年間に蓄積された全データ 30 万件、4 テラバイト余が、新システムへ移行された。これを機にあらためて 3 回程度の連載で新 SIRIUS システムの紹介をする。第 1 回目 (今回) はハードウェア面から見た新 SIRIUS のお話しを中心とし、第 2 回目はデータの管理形態面について、第 3 回目はデータの利用形態面についてお話しする。

現在運用を継続している「あけぼの」等の衛星については、この衛星運用を目的として旧 SIRIUS の小規模システムが新 MSP 計算機上で平行稼働しており、この系で処理されたデータは、新 SIRIUS システムへ転送されている。ここに旧 SIRIUS システムが未だ健在であることを書き添えておく。

UNIX ワークステーションを主体とした新 SIRIUS システムの構想を 1996 年 4 月の PLAIN センターニュース (第 30 ~ 34 号) に掲載し、2000 年 10 月からの (第 84, 85, 88 号) に新 SIRIUS システムの現状を掲載して以来、構想から 8 年余り

が経過し、現在の新旧統合 SIRIUS システムに至っている。この間、ハードウェアの進歩はめざましく、磁気テープライブラリ装置と小容量のハードディスク (当時は大容量) そして 100 ベース (100 Mbps) のネットワークに多数の UNIX ワークステーションを並列運転する構想であったものが、現実に出来上がったシステムは、今後 5 年間に渡り全データを格納出来る超大容量のハードディスク (RAID: 磁気ディスクアレイ装置) にファイバーチャネルインタフェースとマルチ CPU の高速 UNIX サーバそして 1,000 ベース (1Gbps) のネットワークとして豪華版で実現している。ASTRO-E,F の衛星計画が発表された当時は、その取得データ量の巨大さと衛星システムの複雑さに度肝を抜かれたものであるが、衛星計画が多少遅れたとは言え十分それに対応出来るシステムが機能的にもハードウェア能力的にもここに実現したと言える。

2. 現在のハードウェア構成

図に新 SIRIUS システムのハードウェア構成とデータの流れを示している。計算機センター設置 (B 棟) と書かれている部分が今年度のセンター計算機リプレース時に導入された部分で、今後新

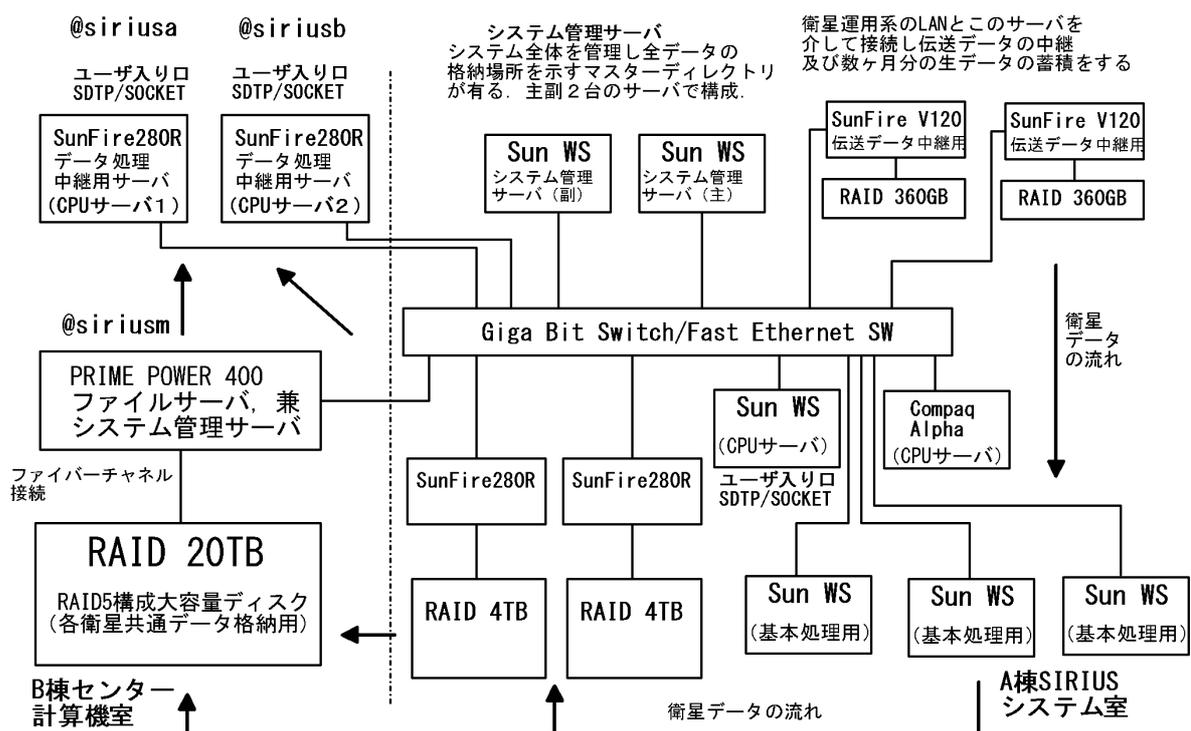


図. 新 SIRIUS ハードウェア構成及び衛星データの流れ

SIRIUS システムの中核をなす部分である。利用者は、CPU サーバと呼ばれているデータ中継用サーバ SunFire280R(@siriusa or @siriusb)にネットワーク接続(ソケットインタフェース)し SDTP プロトコルにより衛星データの受け渡しを行う。@siriusa は所内専用(宇宙科学本部内専用) @siriusb は所内及び所外用として割り当てであるが、当面双方とも所内専用として使用する。PRIME POWER 400(@siriusm)はデータファイルサーバとシステム管理サーバ等の機能を兼務しており(初期構想システムでは機能別に CPU[ワークステーション]を分散していたが、実現したシステムではサーバの処理能力向上により逆に幾つかの機能を一つのサーバに集約している)パケットテレメトリ固有の処理やデータの編集、衛星データの索引管理等を受け持っている。図の一点鎖線右側のサーバ群(A棟 SIRIUS システム室設置)は各局からの伝送データ中継用サーバ、基本処理サーバ(データベース格納前一次処理用)データ管理サーバ、そしてデータファイルサーバであり、こちらのサーバ群はセンター

側とは逆に分散型システムになっている。

現在、新 SIRIUS のデータは暫定的に SIRIUS システム室サーバ側に格納されているが、センター側 SIRIUS サーバの整備が整い次第そちらへ移行し、SIRIUS システム室ファイルサーバは、中間処理衛星データの格納用及びバックアップ用として使用する予定である。

3. 今後の課題

新 SIRIUS システムは基本的にネットワーク経由でデータを受け渡すシステムであり、ユーザのデータ処理・解析サーバから直接ファイバチャネル経由等で SIRIUS データファイルにアクセスすることは出来ない。今回センター計算機システムで導入された DANS (Data Analysis Network System, PLAIN センターニュース本年 8 月号参照)では各サーバからファイバチャネルスイッチを経由して衛星プロジェクト共通のディスクアレイ装置(RAID)にアクセス出来る構造となっており、今後この機能を活用して、更なるデータの高速度アクセスを実現して行きたい。

(加藤 輝雄)

次期スーパーコンピューターシステム機種決定について

宇宙科学研究本部で稼働中のスーパーコンピューターシステム(富士通製 VPP 800/12)は平成15年度末(3月)に賃貸借契約の期限を迎える為に、新システムの調達作業を進めていました。

10月に入札が行われた結果、NEC 社が落札し、SX-6 128M16 からなるシステムが導入されることになりました。この計算機は共有メモリ型のベクトル並列計算機をノード構成としてもつ並列計算機であり、現行と同じくベクトル・プロセッサを搭載するものです。性能としては現行機の10倍以上にも及び演算性能をもつこととなります。

現行の富士通社から NEC 社へ移行することにもない、これまでのユーザアプリケーションには若干の修正が必要となることが予想されますが、ベクトル機間での移行ということもあり、大

きな修正が必要ないことを期待しています。PLAIN センターではプログラム移行を支援する為の情報を提供したり、新システム利用の一般講習会を開催するなど、できる限りスムーズなシステム移行を行えるように計画を進めたいと考えております。

新システムの稼働は平成16年3月下旬を予定しています。この作業に伴い、現行機の運用を3月初旬までには停止することになります。随時、情報を PLAIN センターニュース上でお知らせしますので、ご留意いただくようお願い致します。

・新システム概要

プロセッサ数	128	(現行 12)
ノード数	16	(現行 12)
ピーク性能	1152 GFLOPS	(現行 96 GFLOPS)
総主記憶容量	1024 GByte	(現行 128 GByte)

(篠原 育)

大型計算機に関するお知らせ

1. 大型計算機の保守作業予定

11月は計算機メンテナンスを予定していません。

2. 大型計算機の相談窓口について

大型計算機利用上の質問・トラブルなどは

高橋氏・林氏(内線 8391)迄、ネットワーク関係の質問・トラブルなどは PLAIN センター 本田秀之(RN 1261・内線 8073)迄お願いします。

(三浦 昭)