

測地VLBI用ソフト相関器の現状 (その2)

Current Status of the Software Correlator for Geodetic VLBI (Part2)

情報通信研究機構

National Institute of Information and Communications Technology

近藤哲朗、竹内 央、小山泰弘、大崎裕生

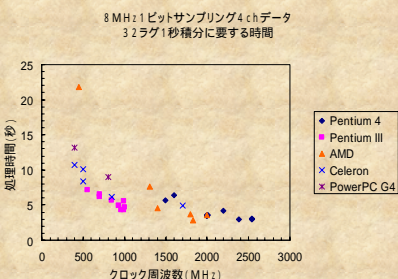
T. Kondo, H. Takeuchi, Y. Koyama, H. Osaki

情報通信研究機構(元通信総合研究所)ではVLBI観測局から相関処理局へのデータ転送にインターネットを利用するe-VLBIシステム「K5」の開発を行ってきた。K5システムはPCに組み込む専用のサンプラーボードを採用することにより、コストパフォーマンスに優れたシステムとなっているが、世界に先駆けたハードディスクベースのVLBIデータ記録システムでもある。米国でも従来のデータレコーダ部のみをハードディスクで代替するMark-Vシステムが開発され、世界のVLBIレコーダは磁気テープを使用するシステムからハードディスクを使用するシステムが主流になりつつある。K5システムの開発と並行してPCでの相関処理ソフトウェア(K5ソフトウェア相関器)の開発も行われてきたが、ソフトウェアの改良およびPCの性能向上に伴い、測地VLBIデータを実用的に処理できる性能となってきている。

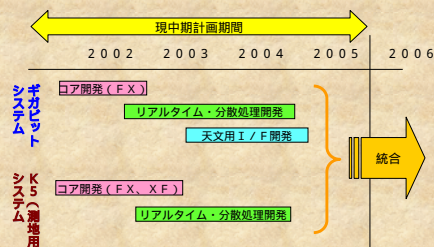
K5測地用ソフト相関器

- バンド幅合成処理ソフト(komb)を活用した測地用ハードウェア相関器(K3, KSP)とのアルゴリズム互換性重視
 - 遅延、クロックパラメータなどの定義の整合性
 - 位相校正信号(PCAL)位相検出機能
 - スケジュールファイルに従った処理
- Mark5データの相関処理も可能
- マルチプラットフォーム(FreeBSD/Linux/Windows/HP-UX)
- 共同研究またはライセンス契約による無償提供
 - ライセンス契約による提供先(2004年4月現在) JIVE、MERLIN、CSIRO

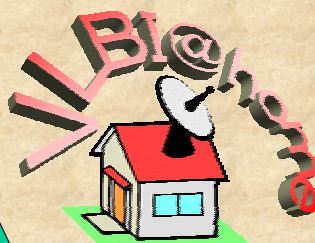
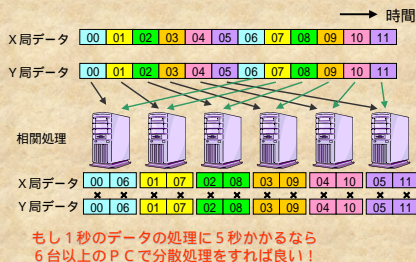
8MHz 1ビットサンプリング4chデータ
32ラグ1秒積分に要する時間
(cor処理: XF型相関処理)



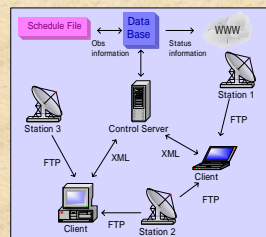
ソフト相関器開発スケジュール



IP-VLBI 時間的分散処理



ネットワーク分散処理



分散処理実行手順

1. Client は Server に処理すべきファイルの所在(URL)を尋ねる
2. Control server は Scheduleや Database の情報を元に処理させる file を決定し、URL を返信
3. 指示されたURL からファイルをFTPによりdownloadする
4. 相関処理実行
5. 相関処理結果、各種ステータスを control server に返す
6. 各クライアントの処理状況等を Web に公開、1に戻る。

VLBI@homeの現状と今後の予定

- 現在の実測値: 70~100Mbps(XF, 32lag 16台の汎用PC)
- ファイルサーバを強化しClient数が確保できれば、数基線1-2Gbps程度は容易に実現
- 国土地理院(高島)とK5測地観測マネジメント用DBの共同開発、各種ファイルのXML化
- 短期目標(1~3ヶ月)-VLBI@office
 - ネットワーク環境整備(鹿島10Gbps化)
 - JADE多基線処理
 - 128Mbps リアルタイムVLBI
- 中期目標(1年程度)-VLBI@community
 - 1Gbps 多基線処理
 - VSI-E(RTP)への対応

この部分の詳細は

5月11日測地学午後のセッション(D006-011)

竹内、近藤、小山「分散型VLBI相関処理システムの開発」にて発表されます。どうぞ期待!!