

第9回 「情報機器のメカニクス制御に関する研究会」 報告書

開催日時：2014年5月21日(水) 13時30分 - 17時30分

開催場所：関西大学 東京センター

参加者(敬称略)：

主査：有賀 敬治 有賀リサーチ LLC

有坂 寿洋 (株)日立製作所

井上 陽治 日本 HP(株)

江尻 清美 富士フイルム(株)

大森 治 富士通(株)

片岡 宏之 (株)HGST ジャパン

木下 尚行 (株)HGST ジャパン

鈴木 隆夫 (株)ベルネットワークス

立川 篤 富士フイルム(株)

富澤 泰 (株)東芝

中島 賢司 (株)東芝

中田 秀輝 パナソニック株式会社

中村 哲一 (株)富士通研究所

森 英季 秋田県産業技術センター

渡邊 徹 (株)東芝

幹事：小金沢 新治 関西大学



1. 講演

(1). ストレージシステムの動向と磁気テープの今後 富士通(株) 大森 治様

- ・LTO のテープの出荷量は伸び続けているが、その一方でドライブ出荷は減少し続けている。
- ・LTFS は、テープにファイルシステムのコネプトを導入した方式であり、今後主流となる。ライブラリ装置に収納されている全 LTFS カートリッジをディレクトリ構造で一覧できる。ただし、各サブフォルダは 1.425TB に制限される。
- ・磁気テープの利点は、低コスト、省フロアスペース、低消費電力。オペレーションミス・ソフトウェアエラーに対してもデータを失わないこと。その利点を生かし、アーカイブクラウド市場で今後復権する可能性が高いとみている。

(2). LTO テープドライブテクノロジー

日本ヒューレットパッカード株式会社 井上 陽治様

- ・LTO はリニアテープのオープン規格。2000 年に出荷が始まって以来、第六世代目(LTO6)。
- ・記録方式はリニアサーペンタイン(別にはヘリカルスキャン方式がある)。
- ・LTO6 のテープ幅はハーフインチ(約 13mm)に 2176 トラック。トラック幅は約 6 μ m。1バンド 544 トラックが 4 つある。サーボバンドはデータバンドの外側と間の 5 バンド。ヘッドのトラッキングにはサーボパターンとサーボヘッドを用いている。テープを走行させ、1 バンドに対して 16 個あるいは 32 個のヘッド群を同時に動作させてトラッキングする。
- ・書き込んだデータを即座にチェックするようヘッド群は二列に配列されている。
- ・テープを薄くして、1 立方センチ当たりの容量を増やすことが重要。
- ・LTO6 の転送速度は、150MB/sec で磁気ディスクと同等。データ圧縮時には最大転送速度 400MB/s
- ・記録の際、データ待ちを生じないように、テープ走行速度の動的コントロールしている。また、テープの熱膨張を補正するのに張力コントロールを行っている。
- ・リードだけなら二世世代前まで保証

(3). 磁気テープ媒体の動向

富士フイルム(株) 立川 篤様

- ・クラウド事故によるデータ消失リスクを回避するために、データバックアップの重要性が増しており、システムが低価格であることや大容量、転送が早い、保存性、可搬性に優れるなどの観点から広く使われている。
- ・磁気テープの規格には、エンタープライズの TS1140, T10000D、およびミッドレンジの LTO6 がある。
- ・LTO6 は、幅 12.65mm 長さ 846m。
- ・記録密度は、HDDより二桁低いが、1GB 当たりのコストは、HDDよりも低価格。
テープ: 0.029\$/GB, HDD: 0.05-0.08\$/GB
- ・HDDは全面検査で欠陥を見つけて登録するため試験に長時間かかるが、テープは欠陥登録の必要がなく試験は短時間で済みコスト的に有利。

以上