

# 情報科学概論 I レポート

学籍番号 200911434

名前 青木大祐

2013 年 7 月 25 日

## 9 課題 9

## 10 課題 10

取り外し可能なメディアは、本体の物理的な大きさに関わらず容量をスケール出来る。ログの保存など、同時に複数部分の読み書きをしない運用においては、ほぼ無限に容量を増やすことができるのが利点である。

## 11 課題 11

**RAID 0** 複数のディスクにデータを分散して保存（ストライピング）し、読み書きの効率を高めたもの。耐障害性はない。

**RAID 1** 複数のディスクに同じデータを保存（ミラーリング）し、耐障害性を高めたもの。RAID ドライバが一つしかない場合は、ドライバが壊れた時にディスクにアクセスできなくなる。アクセス速度を向上させることもできる。

**RAID 10** **RAID 1** でミラーリングされたドライブ群を **RAID 0** でストライピングした運用。ディスクが最低 4 ドライブ必要になるが、両方の恩恵を受けられる。

**RAID 5** データ本体と、パリティ（誤り訂正符号データ）を複数ディスクに分散して保存する。最低でも 3 台のドライブが必要で、2 つ以上が同時に故障するとデータが読み出せない。書き込みが低速である。

**RAID 6** **RAID 5** のようなパリティを 2 種類作ることで、最大 2 台までの障害に耐えることが出来る。**RAID 5** に比べて、同じ容量を保存するのに 1 台多くディスクが必要になる。更に書き込みが低速。

## 12 課題 12

**MRAM** 磁気抵抗メモリ。DRAM のキャパシタ部分を磁気トンネル接合素子に置き換えた構造。DRAM と違って不揮発性という利点があるが、外部からの強磁界によって記憶が破壊される可能性がある。SRAM と同等の速度。

**FeRAM** 強誘電体メモリ。仕組み自体は DRAM と同じであるが、キャパシタが常誘電体ではなく強誘電体であるため不揮発性であり、またリフレッシュ操作が不要となるため消費電力が小さい。

**PRAM** 相変化メモリ。FRAM のキャパシタ部分を相変化膜に置き換えた構造。不揮発性であり、生産には既存設備の流用が可能。DRAM より高速で寿命が長い。

**ReRAM** 抵抗変化型メモリ。電圧印加による電気抵抗の大きな変化を利用して書き込みを行い、消費電力が小さい。単純な構造のため高密度化が可能であり、また電気抵抗の変化率が大きいいため、多値化も可能である。速度は DRAM と同等。