

RAID について

1. RAID 0

RAID0 は、書き込みするデータを分割して同時に複数のハードディスクに書き込むことで速度を向上します。また、読み込みも複数のディスクから同時に行われるため高速な読み込みができます。ただし、耐障害性はないため、ハードディスク 1 本の故障ですべてのデータが失われます。

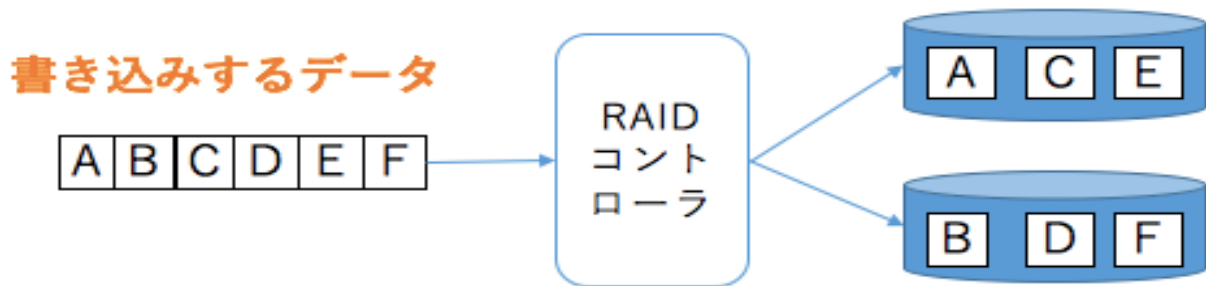


図 1. HDD にデータを書き込む

2. RAID 1

RAID1 では、複数のハードディスクに同じデータを書き込みことでハードディスクの耐障害性を実現します。RAID1 は「ミラーリング」とも呼ばれています。RAID1 では同じデータを 2 台以上のディスクに書き込むのでディスク容量の利用効率が 50%以下になってしまうデメリットがあります。また、読み出し書き込みに対する速度は RAID0 の方が優れています。

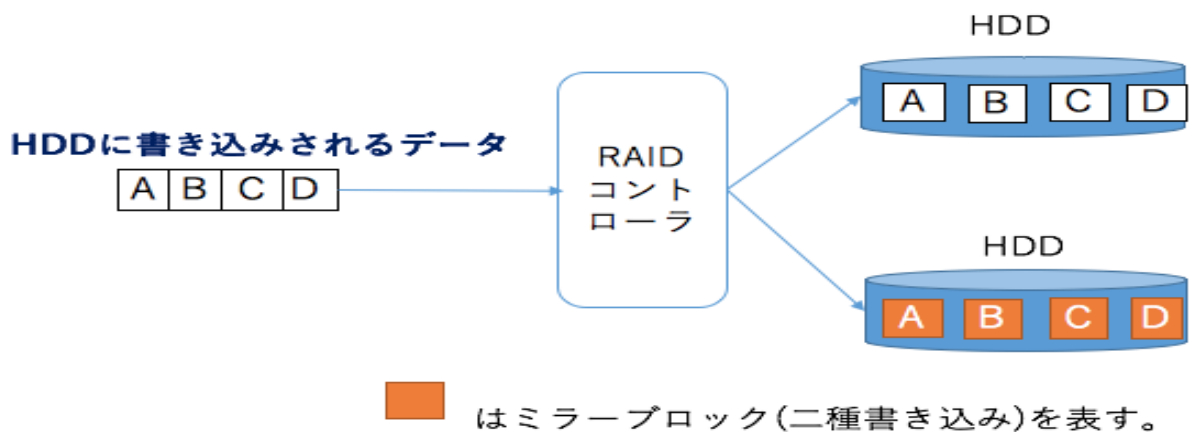


図 2. HDD にデータを書き込む

3. RAID 5

RAID5 はデータを複数のハードディスクに分散して格納します。さらにパリティデータ（誤り訂正補正）もあわせて書き込みを行うことで、耐障害性を高めた構成となっています。

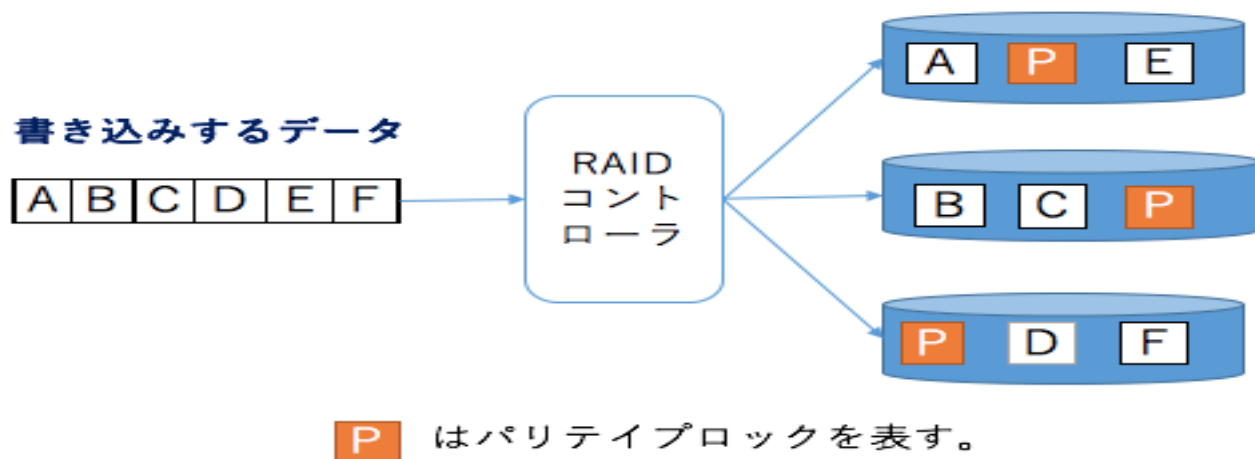


図 3. HDD にデータを書き込む

4. RAID 0+1

RAID01(0+1)は RAID10(1+0)の構成順を入れ替え、RAID0「ストライピング」の構成をさらに RAID1「ミラーリング」で掛け合わせた構成となります。

RAID01(0+1)は RAID10(1+0)とほぼ同じ機能となりますが、耐障害性の違いから RAID01(0+1)の使用はほとんどありません。

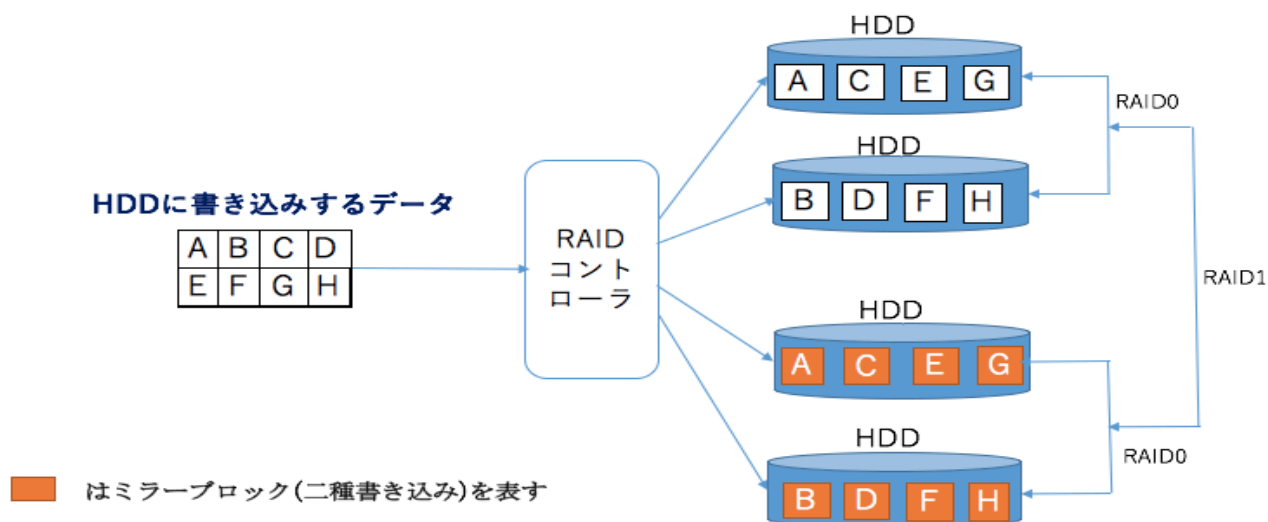


図 4. HDD にデータを書き込む

5. RAID 1+0

RAID10(1+0)は RAID1「ミラーリング」の構成をさらに RAID0「ストライピング」で掛け合わせた構成となります。RAID1を高速化し耐障害性を高めた構成となりますが、RAID1 同様に利用可能容量は総ハードディスク容量の半分となります。

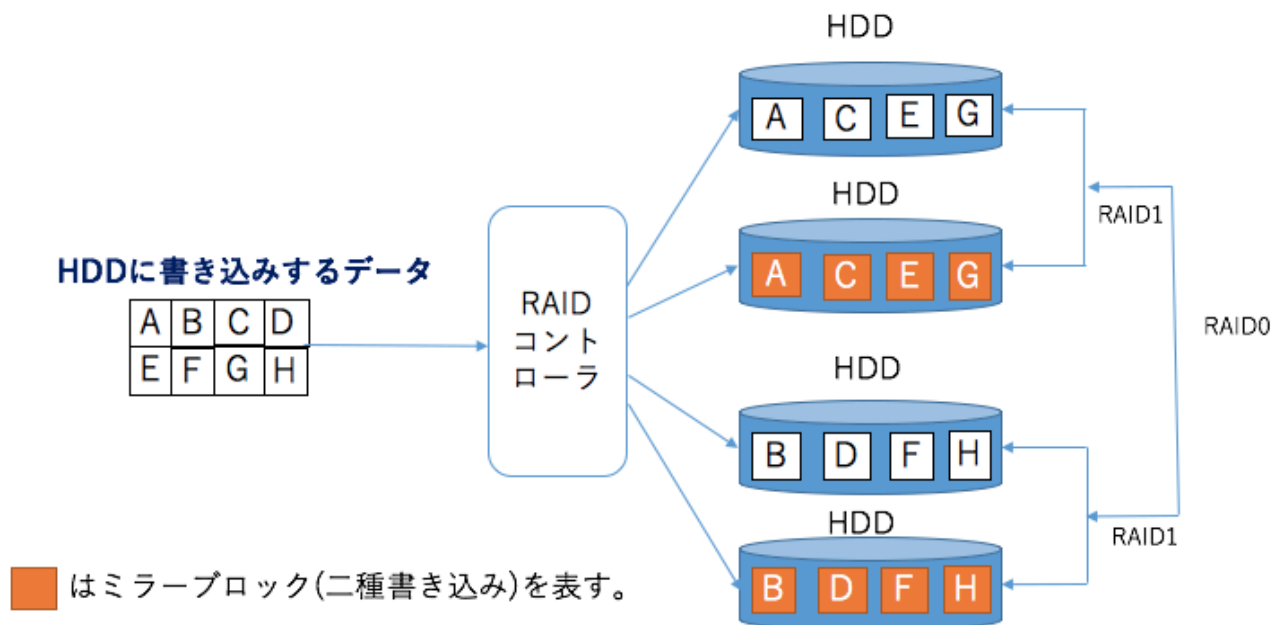


図 5. HDD にデータを書き込む

6. 参考文献

<https://www.infraexpert.com/study/networking9.html>

<https://note.cman.jp/server/raid/raid1/>