

ddrescueとRと、iostatで何か

さとう@_____(休眠気味)

LILO&東海道らぐオンラインミーティング

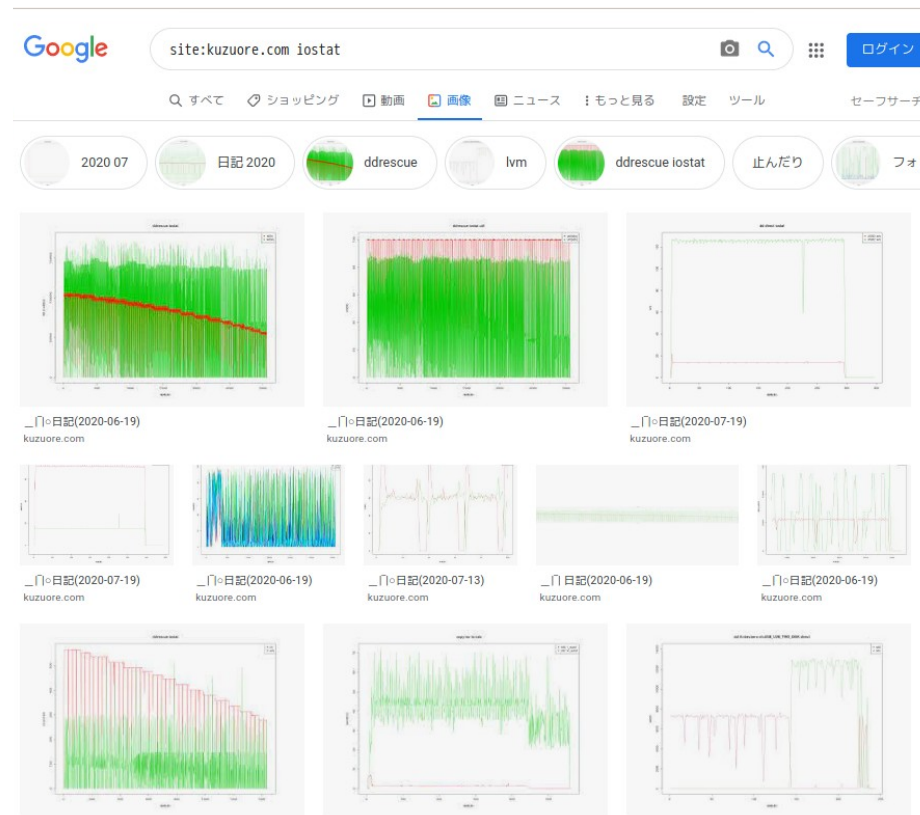
2021-05-01

(発表後、若干の加筆を行っています)



昨年くらいから

- この組み合わせで、なんだかんだやっています。
- あまりわかってないので、ツッコミは優しくよろしくです。



man 1 ddrescue

NAME

ddrescue - data recovery tool

SYNOPSIS

ddrescue [options] infile outfile [mapfile]

DESCRIPTION

GNU ddrescue - Data recovery tool. Copies data from one file or block device to another, trying to rescue the good parts first in case of read errors.



ディスクデータ救出に特化したdd

- ディスクまるごと複製とか、ディスク換装とかでも使います。
- エラーがあった場合の対処とかが強化されています。
- 使い方としてこんな感じです。

```
$ sudo ddrescue -f /dev/sda /dev/sdb logfile
```

(コピー元とコピー先の順序を間違えたら地獄です)



R

- 「統計解析のプログラミング言語」のようです。
- もっぱらグラフ作成に使っています。
- 「一文字」でも、サーチエンジンも頑張っています。

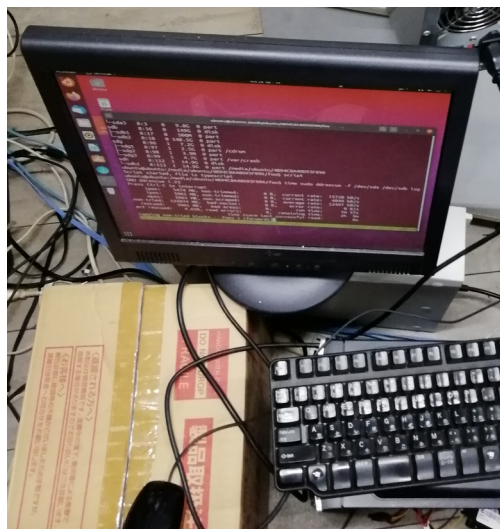


iostat(1)

- Debianではsysstatパッケージにあります。
- デバイスのI/Oをレポートするツール、らしいです。
- `/proc/diskstats` を読んでいるらしい、です。

何回かやってみました。

- UbuntuのLive DVDよく使ってます



ddrescueこんな感じですよ(1)

- とある事例です。

```
$ time sudo ddrescue -f /dev/sda /dev/sdb log
```

```
GNU ddrescue 1.23
```

```
Press Ctrl-C to interrupt
```

```
ipos: 764411 kB, non-trimmed:      0 B, current rate: 4784 kB/s
opos: 764411 kB, non-scraped:      0 B, average rate: 69491 kB/s
non-tried: 127271 MB, bad-sector:   0 B, error rate:    0 B/s
rescued: 764411 kB, bad areas:      0, run time:        11s
pct rescued: 0.59%, read errors:    0, remaining time:   30m
time since last successful read:    0s
```



ddrescueこんな感じですよ(2)

```
$ time sudo ddrescue -f /dev/sda /dev/sdb log
```

```
GNU ddrescue 1.23
```

```
Press Ctrl-C to interrupt
```

```
  ipos:  5474 MB, non-trimmed:    0 B, current rate: 15728 kB/s
```

```
  ipos: 124422 MB, non-trimmed:    0 B, current rate:    0 B/s
```

```
  opos: 124422 MB, non-scraped:    0 B, average rate: 31873 kB/s
```

```
non-tried:    0 B, bad-sector:  53248 B, error rate:  7680 B/s
```

```
  rescued: 128035 MB, bad areas:    8,    run time: 1h 6m 56s
```

```
pct rescued: 99.99%, read errors:  112, remaining time:    0s
```

```
      time since last successful read:    9s
```

```
Finished
```

```
real  66m56.535s
```

```
user   0m8.791s
```

```
sys    6m24.377s
```



んで、ちょっと知りたくなったこと

- 予定時間って、どのくらい正確なのかしら？

```
$ time sudo ddrescue -f /dev/sda /dev/sdb log
```

```
GNU ddrescue 1.23
```

```
Press Ctrl-C to interrupt
```

```
ipos: 764411 kB, non-trimmed:      0 B, current rate: 4784 kB/s
opos: 764411 kB, non-scraped:      0 B, average rate: 69491 kB/s
non-tried: 127271 MB, bad-sector:   0 B, error rate:    0 B/s
rescued: 764411 kB, bad areas:      0, run time:       11s
pct rescued: 0.59%, read errors:    0, remaining time: 30m
time since last successful read:    0s
```



実は順序的には逆なのですが

- 終了予定時刻がどのくらい確かなのか、確認してみました。
- script(1)でログを取り、**awkで書き出しています**。

Time Second

1 0

2 4980

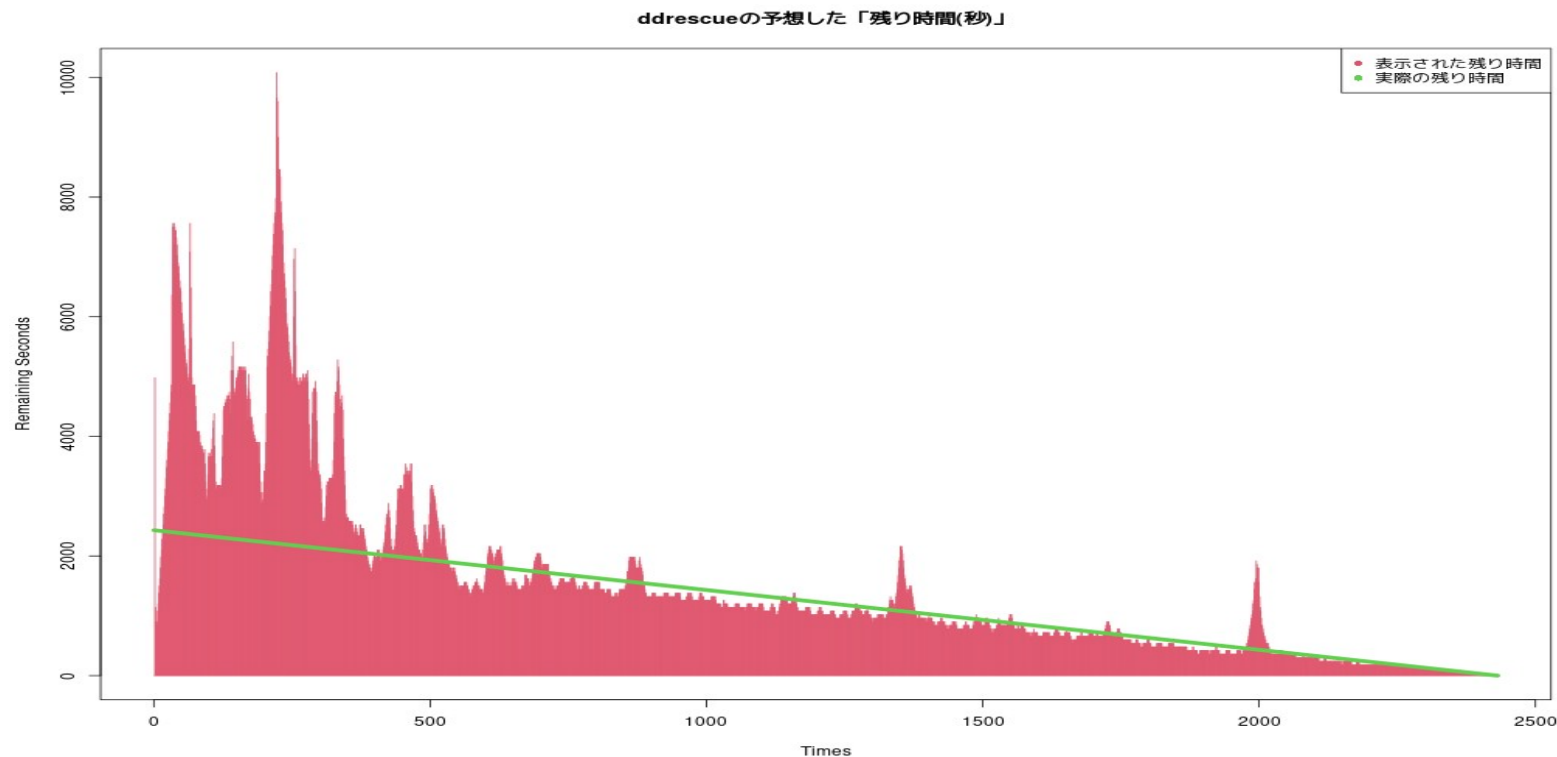
3 1140

4 900

5 840



で、終了予測をグラフにしてみました



ついでに、進捗状況も

```
$ time sudo ddrescue -f /dev/sda /dev/sdb log
```

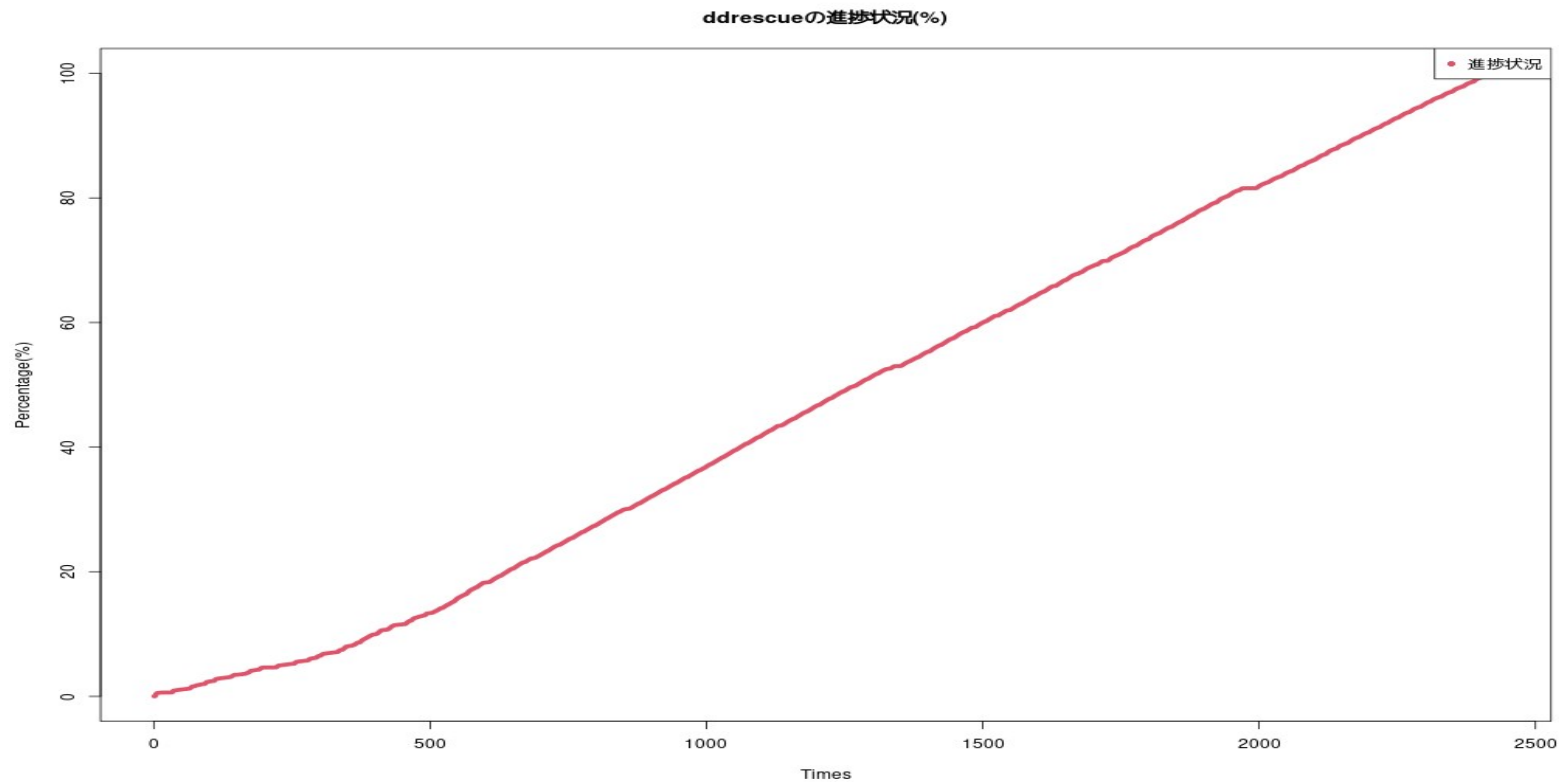
```
GNU ddrescue 1.23
```

```
Press Ctrl-C to interrupt
```

```
  ipos: 764411 kB, non-trimmed:      0 B, current rate: 4784 kB/s
  opos: 764411 kB, non-scraped:      0 B, average rate: 69491 kB/s
non-tried: 127271 MB, bad-sector:    0 B, error rate:    0 B/s
  rescued: 764411 kB, bad areas:      0, run time:      11s
pct rescued: 0.59%, read errors:      0, remaining time: 30m
                time since last successful read:      0s
```

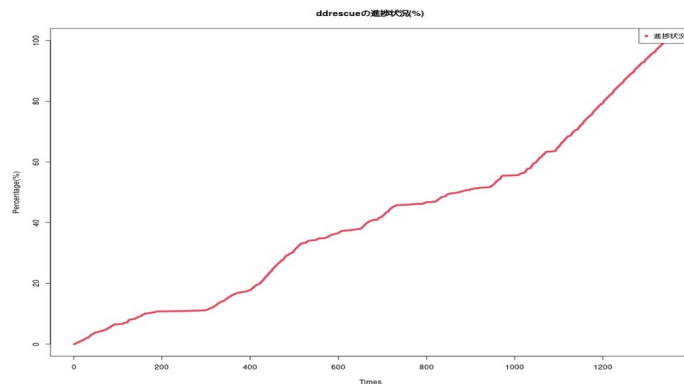
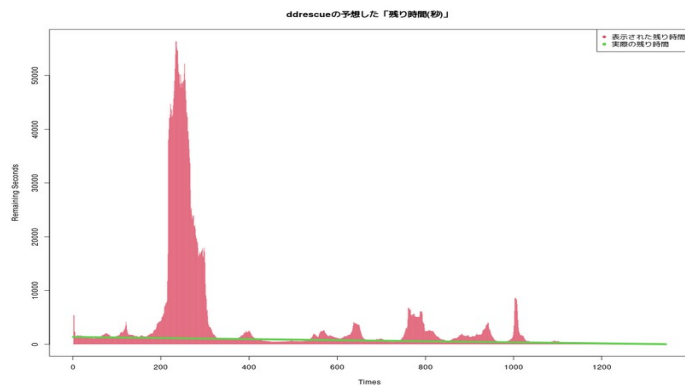


こちらもグラフにすると...

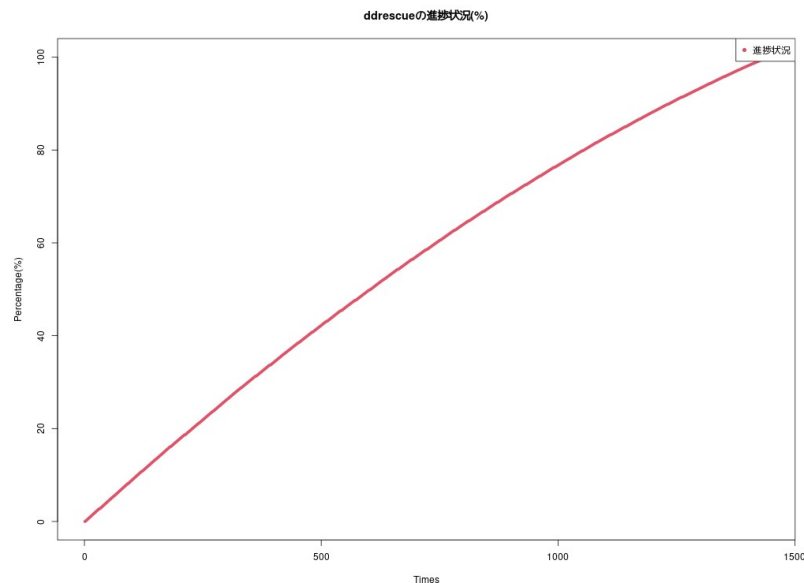
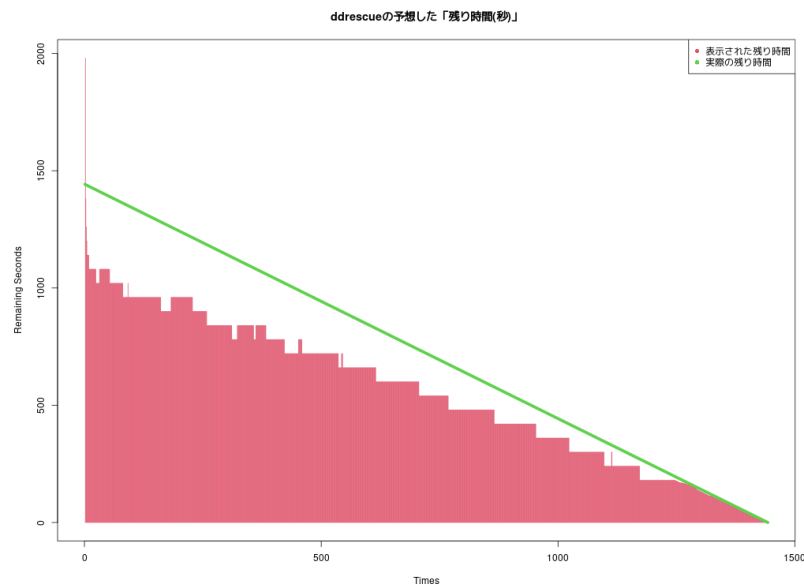


極端なケースもありました。

- 進捗が当てにならなかった例です。
- 最終的には24分で済んだのですが、一時は、あと15時間39分、という予想が出たりしました。



まともというか、素直な場合も



iostat実行例

- バージョンによっては、項目があまり多くないかも

```
$ iostat -y -x -d /dev/nvme0n1
```

```
Linux 5.10.0-6-amd64 (ps42) 2021年05月01日 _x86_64_ (8 CPU)
```

Device	r/s	rkB/s	rrqm/s	%rrqm	r_await	rareq-sz	w/s	wkB/s	wrqm/s	%wrqm	w_await	wareq-sz	d/s	dkB/s	drqm/s	%drqm	d_await	dareq-sz	f/s	f_await	aqu-sz	%util
nvme0n1	7.62	175.44	4.38	36.48	0.14	23.01	4.66	144.41	3.53	43.06	0.23	30.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.34	0.00	0.37



これも適当にグラフにしてみました

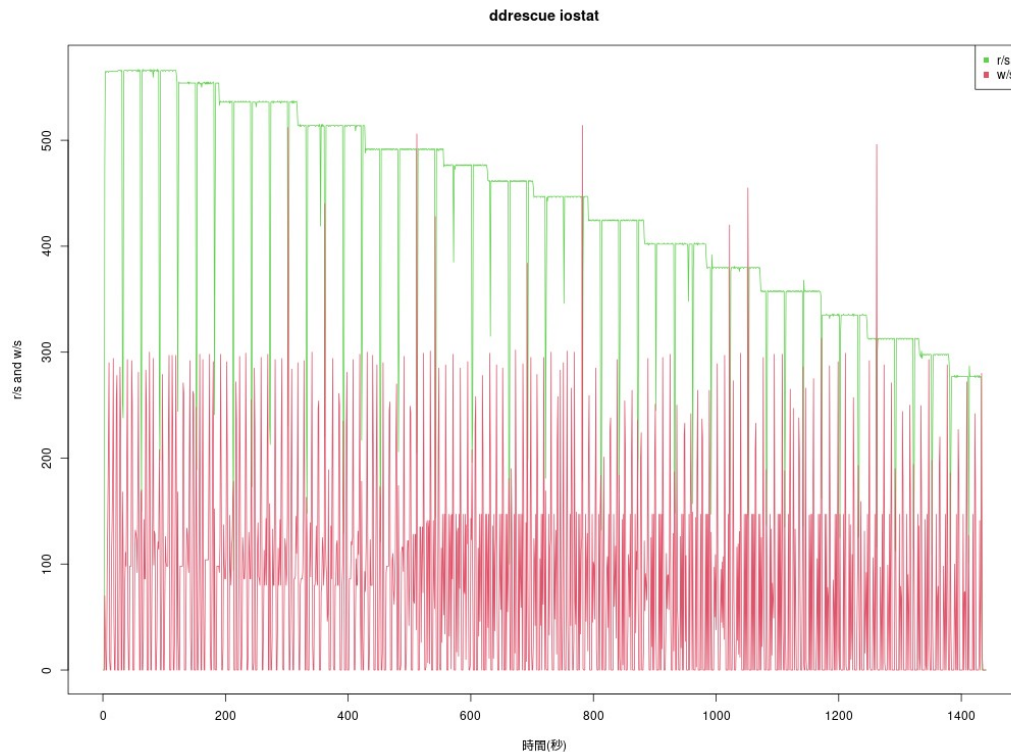
- HDDからSSDにddrescueした場合の r/s 及び w/s

Time rs	Time ws
1 0.00	1 0.00
2 0.00	2 0.00
3 474.00	3 70.00
4 565.00	4 29.00
5 564.00	5 0.00
6 565.00	6 0.00
7 565.00	7 94.00
8 565.00	8 146.00
9 564.00	9 211.00



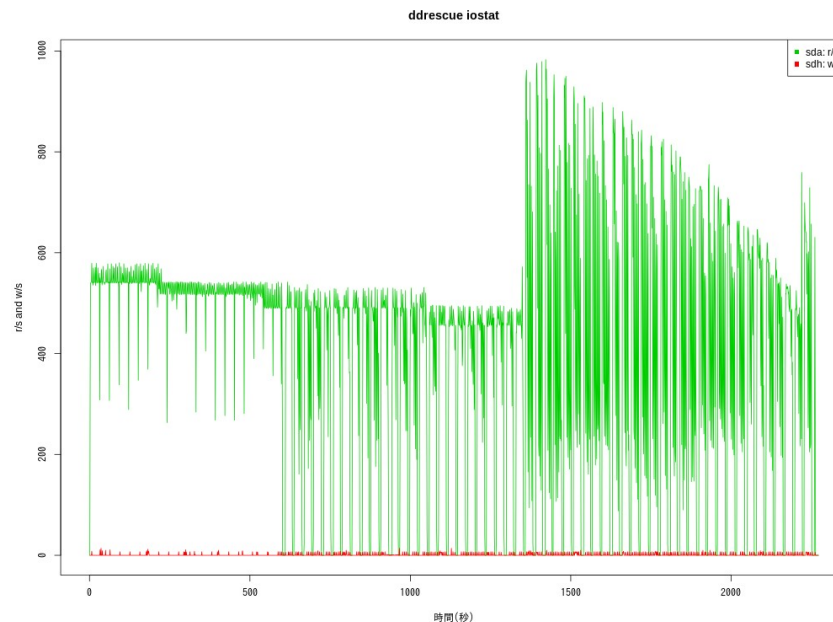
読み込み側のr/sと書き込み側のw/s

- HDDは丸いので
あります(違)



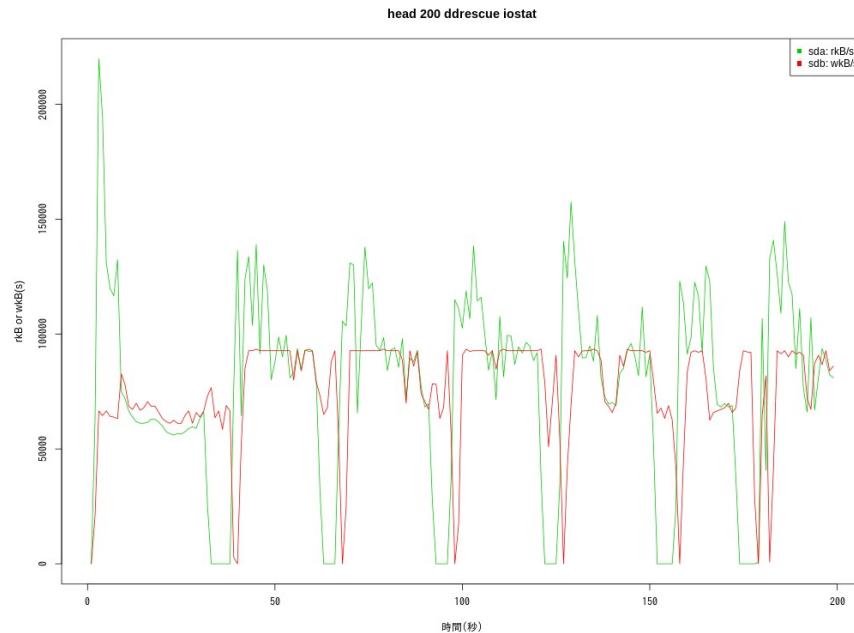
これも色々グラフにしてみました

- 壊れかけたSSDから
HDDに退避したケース
の、w/sとw/sです。



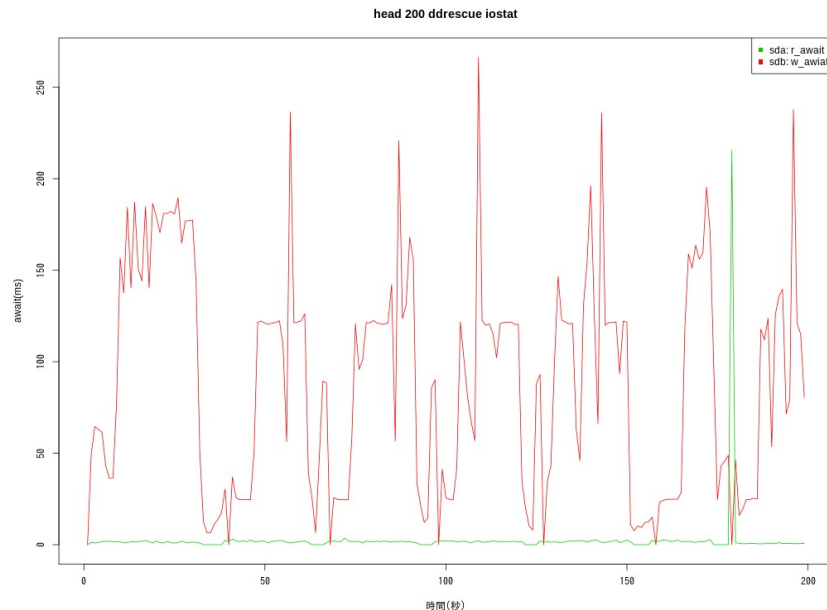
実は何回も試している割に

- 「わかった」ことがあまりありません(汗
- ということで、この先はまた次回にしたいと。



ご清聴ありがとうございました。

- また次回よろしく。



Resources

- 発表した元データ画像
僕のサイトの、下のどこかに置いています。
- typescriptやiostatを加工、グラフ化したスクリプト
githubに置いています



終

