

? Windows Server ?????? I/O ????????????

Windows Server I/O PowerShell
PowerShell

? ??Windows Server ??????

1. winsat?????

Windows WinSAT

? ????????????

```
winsat disk -seq -read -drive c  
winsat disk -seq -write -drive c
```

? ????????????

```
winsat disk -ran -read -drive c  
winsat disk -ran -write -drive c
```

IOPS

? ??PowerShell ?????????????? IOPS?

? ??????????????????

■■■■■■■■■■

Windows Server ■■■■■■

? ? ??????????????????

```
diskspd -c8G -d30 -b1M -o2 -si c:\disk-test.dat
```

- 8GB ■■■■
- 1MB ■■■
- ■■ I/O
- ■■ 30 ■

? ? ?? 4K ?????????? IOPS?

4K ???

```
diskspd -c4G -d30 -r -b4K -o32 -t4 c:\disk-test.dat
```

4K ???

```
diskspd -c4G -d30 -r -w100 -b4K -o32 -t4 c:\disk-test.dat
```

■■■■

- -r ■■
- -w100 100%■
- -t4 4■■
- -o32 ■■■■ 32
- -b4K ■■■

? ??????????????????

項目	コマンド	結果
winsat	winsat disk -seq -read -drive c	■■■■■■
DiskSpd	diskspd -c1G -d30 -r -b4K	■■■ IOPS/■■■■
perfmon	perfmon.msc	■■■■■■■ /■■
CrystalDiskMark	GUI /s	■■■■

■■■■■■

- SATA ■■■ / SAS ■■■ / SSD
- ■■■ RAID1 ■ RAID5 ■ RAID10
- RAID ■■■
- Windows Server ■■

■■■■■■ ■■■■■■■■ + ■■■■■ + ■■■■■■■ ■■■■■ RAID

■■■■■■■ D: ■■■ RAID1 ■ E: ■■■ RAID1 ■ DiskSpd ■■■■■■■■

? ??????????????????????????????

項目	E: ■■■ RAID1	D: ■■■ RAID1■■■■■■■■
■■■■	■■■■ 4K■	■■■■ 4K■
IOPS	118,439 IOPS	■■■■■■■■■■
■■■	462.65 MB/s	■■■ ≥ 1000 MB/s■
CPU ■■■■■■■■	~6.3% ■■■■	SSD ■■■■■■ < 5%■
■■■■	■ 30~35 ■■■■■■	SSD ■■■■■■ < 10 ■■■■

■■■■ RAID1 ■■■■■■■ ■■■■■■■ ■■■■■ 4K ■■■ IOPS ■■

- ■■■■■ 100 IOPS
- RAID1 ■■■■ 200 IOPS

■■■■

■■ **118,439 IOPS** ■ **600** ■■■■■■■■

□□□□

????????????Cache Hit????????????

□□

- □□□□ software cache□
- RAID □□□□ BBU/FBWC□
- □□□ write-back□

□□□□□□

```
using software cache
using hardware write cache, writethrough off
```

□□□□

? ??? RAID1 ???? ??????????????????????

? ???????? RAID1 ? IOPS ?? 12
??

□□

????????????

□□□□□□□□□□

```
-d -Sh -Su -L
```

□□

```
diskspd -c1G -d30 -r -w100 -b4k -o32 -t4 -Sh -Su -L e:\testfile.dat
```

? ? ? ? ? ? ? ? RAID1 ? SSD vs HDD ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

□□ □□□ □□□□□

□	4K □□ IOPS	□□	□
HDD RAID1 □ 2□□□	150~300 IOPS	5~10 MB/s	10~15 ms
SSD RAID1 □ 2□□□	50,000~100,000 IOPS	300~600 MB/s □ SATA □ / 3GB/s □ NVMe □	0.05~0.2 ms

□□□□

? SSD RAID1 ? ? ? ? ? ? RAID1 ? 100~500 ?

□□□□ “□□□ =12□ IOPS” □□□□□□□□□□

? ? ? ? ? ? ? ? E: ? ? ? ? RAID1 ? ? ? ? ?

□□□□□□□

? ? IOPS ? 118,439 ?

? ? ? ? ? 462 MB/s ?

? CPU ? ? ? ? ? ? 6% ?

? IO ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

□□□□□

□□ □□□□□□□□□□

RAID □□□□□□□□□□

? ?????????????SSD???

||||

????????????????

```
diskspd -c2G -d30 -r -w100 -b4k -o32 -t4 -Sh -Su -L e:\hdd_test.dat
```

||||

```
diskspd -c2G -d30 -r -w100 -b4k -o32 -t4 -Sh -Su -L d:\ssd_test.dat
```

||||||| IOPS|

? ?????????????

? ????????? RAID1 ???????? ? ???????/RAID ??

? ???????????

- SSD RAID1 ||||| RAID1| 100~500|
- HDD RAID1 ||||| 200 IOPS ||
- SSD RAID1 ||| 50k~100k IOPS

? ?????????????????

? ?? D ??? RAID1 ?????????

||||||| Total IO|

? ?????????? DiskSpd ?????

|||||||

██████ D ████████████████

██ D ██ **SSD**██████ **Total IO** █████ **total IOPS**█ **MB/s** █████

Revision #2

Created 2 December 2025 11:28:12 by Admin

Updated 2 December 2025 11:49:31 by Admin