

SVP-01 vs SVI-09 Preview・Captureベンチマーク

本書の目的

SVP-01とSVI-09を対象に、映像プレビュー及び、キャプチャ(録画)の性能、安定性を確認する。

試験概要

映像再生専用PC上で実行したNVFilePlayerと、接続したSVO-03から、平行映像信号を出力し、その映像を、試験対象基板及び、3種のPCの組み合わせで受け、映像プレビュー及びキャプチャの性能、安定性を確認する。

試験対象基板

SVP-01-U (UVC mode)

- SVP01U22060008
- FX3: 117
- FPGA: 1.03

SVP-01-V (Vendor Class mode)

- SVP01U22060008
- FX3: SVP-01_Vendor_V091.fx3b (2022/09/22 12:14)
- FPGA: MTopSvp01VUsblntV100.bin (2022/09/30 10:15)

SVI-09 (UVC mode)

- NY20040194
- FX3: 108
- FPGA: 1.21

SVI-09 (Vendor Class mode)

- NY20040194
- FX3: 090
- FPGA: 0.95

試験対象PC

映像出力側

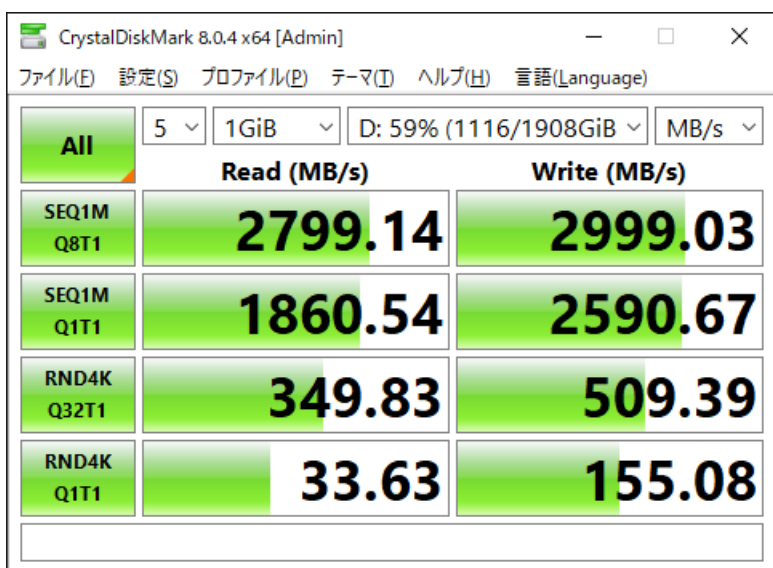
Dell Inspiron Laptop, i7-11390H, 16GB RAM

映像入力側

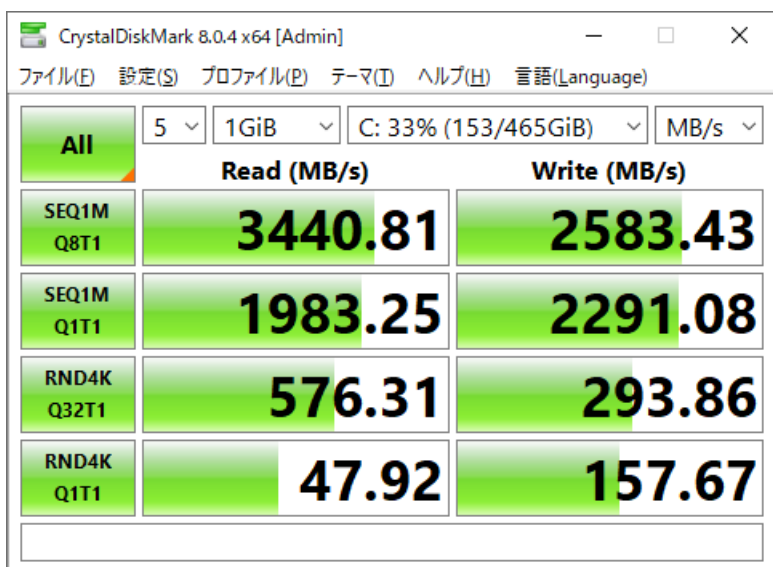
	メーカー	Type	CPU	RAM	録画先SSD	空き容量	OS	USB Host
A	IYYAMA	Desktop	Ryzen7 4750G	16GB	Dドライブ, ADDLINK S70 M.2 PCIe GEN3x42TB	791GB	Windows10 64bit	AMD
B	INTEL	NUC	Core i7 7567U	16GB	Cドライブ, SANDISK ULTRA 3D SSD 2TB SDSSDH3-2T00-JH25	311GB	Windows10 64bit	INTEL
C	GIGABYTE	Laptop	Core i7 10875H	16GB	Dドライブ, SAMSUNG 970 EVO Plus NVMe M.2 2TB	1.5TB	Windows11 64bit	INTEL

SSDベンチマーク

PC-A: IYYAMA Desktop, Ryzen7 4750G



PC-B: INTEL NUC, Core i7 7567U



PC-C: GIGABYTE Laptop, Core i7 10875H

	Read (MB/s)	Write (MB/s)
SEQ1M Q8T1	2749.62	3260.43
SEQ1M Q1T1	1878.51	2753.09
RND4K Q32T1	584.39	361.77
RND4K Q1T1	47.15	124.19

使用アプリケーション

- NVCap (UVC mode用), Version: 1.5.3.7
- SVI05API.dll, Version: 1.2.0.0
- NVFilePlayer, Version: 1.3.0.5
- SVImon (Vendor Class mode用), Version: 4.3.0.0, 2022/10/24 19:02
- SVIUSB20.dll, Version: 9.2.0.0, 2022/10/24 19:01

試験条件

映像出力側 (NVFilePlayer)

- 1920 x 1080, 70Hz
- YUV422
- PCLK 148.5MHz
- Output Bit Width 16 bit
- Byte Swap D3,D2,D1,D0

映像入力側 (UVC mode)

1. 初期設定
1920 x 1080, 70Hz, UYVY, Input Bit Width 16 bit, Decimation 1/1
2. 設定1でDropが発生した場合
1920 x 1080, 70Hz, UYVY, Input Bit Width 16 bit, Decimation Auto

映像入力側 (Vendor Class mode)

1. 初期設定
1920 x 1080, UYVY, Input Bit Width 16 bit, Ring Buffer 16
取り込みフレームレートが入力フレームレートに追いつかない場合、自動的に実際のフレームレートがSVImon上に表示されるため、その値を記録。

試験手順 (UVC mode)

Preview試験

1. 上記初期設定でNVCapからPreviewを実行し、1分間フレームドロップが発生しないことを確認
2. フレームドロップが発生した場合、Decimation設定をAutoに変更(設定2)し、再測定

Capture試験

1. 上記初期設定でNVCapからPreviewを実行後、Captureを開始し、300秒間フレームドロップが発生しないことを確認
2. フレームドロップが発生した場合、Decimation設定をAutoに変更(設定2)し、再測定

試験手順 (Vendor Class mode)

Monitoring試験

1. 上記初期設定でSVImonからMonitoringを実行し、右下に表示される実効取り込みフレームレートを記録

試験結果

UVC mode

PC-A: IYYAMA Desktop, Ryzen7 4750G

Target	Test Item	Parameter	Result
SVP-01-U	Preview	Decimation 1/1	FAIL
SVP-01-U	Preview	Decimation AUTO	PASS
SVP-01-U	Capture	Decimation AUTO	PASS (82GB)
SVI-09	Preview	Decimation 1/1	PASS
SVI-09	Capture	Decimation 1/1	FAIL
SVI-09	Capture	Decimation AUTO	PASS (84GB)

PC-B: INTEL NUC, Core i7 7567U

Target	Test Item	Parameter	Result
SVP-01-U	Preview	Decimation 1/1	PASS
SVP-01-U	Capture	Decimation 1/1	PASS (85GB)
SVI-09	Preview	Decimation 1/1	PASS
SVI-09	Capture	Decimation 1/1	FAIL
SVI-09	Capture	Decimation AUTO	FAIL
SVI-09	Capture	Decimation AUTO, SSDトリム実行	PASS (82GB)

Target	Test Item	Parameter	Result
SVI-09	Capture	Decimation 1/1, SSDトリム実行	PASS (82GB)

PC-C: GIGABYTE Laptop, Core i7 10875H

Target	Test Item	Parameter	Result
SVP-01-U	Preview	Decimation 1/1	FAIL
SVP-01-U	Preview	Decimation AUTO	PASS
SVI-09	Preview	Decimation 1/1	FAIL
SVI-09	Preview	Decimation AUTO	PASS
SVP-01-U	Capture	Decimation AUTO	PASS
SVI-09	Capture	Decimation AUTO	PASS

Vendor Class mode

PC-A: IIYAMA Desktop, Ryzen7 4750G

Target	Test Item	Measured FPS
SVP-01-U	Monitoring	64.0 fps
SVI-09	Monitoring	64.0 fps

PC-B: INTEL NUC, Core i7 7567U

Target	Test Item	Measured FPS
SVP-01-U	Monitoring	64.0 fps
SVI-09	Monitoring	64.0 fps

PC-C: GIGABYTE Laptop, Core i7 10875H

Target	Test Item	Measured FPS
SVP-01-U	Monitoring	64.0 fps
SVI-09	Monitoring	64.0 fps

結論

- SVI-09とSVP-01-Uとの間に、映像取り込み性能差、性能低下は見られない
- PC-B(第7世代i7)とPC-C(第10世代i7)の結果から、CPUの世代が新しく、より高性能になったとしても、取り込み安定性が低下するケースが存在する

- 元々フレームドロップが発生していなかった環境でも、数十GB程度のファイルを複数書き込み、消去を繰り返すような使用方法をする場合、フレームドロップが発生するようになる可能性がある
- 使用状況に起因するフレームドロップの対策としては、SSDのトリムが効果的である
- 取り込みの安定性向上のためには、Decimation Auto設定に加え、Dドライブの使用、十分な空き容量の確保、定期的なSSDトリムの実行が重要となる