

書き換え可能なNANDフラッシュメモリによるストレージ
無音で低消費電力、ランダムリードはHDDの100倍になるケースもある。
機種によって書き換え回数による寿命、メモリチップやコントローラー制御での
性能差も大きいのが現在の特徴である。

後悔しないSSD選びの為に、テンプレやまとめWikiを参照してください。
HDDとは別物の為、性能を語るには基礎知識が必要です！

Flash SSD まとめwiki
<http://www11.atwiki.jp/flashssd/>

前スレ
【Flash】SSD Part ~ ~ 枚目【SLC/MLC】

報告・質問用テンプレ
なるべく使ってください！！
ベンチのみの報告では、あなたの言いたい事が伝わりません。

【SSD】品番/台数
【M/B】使用マシン名 ノートPCの場合型番
【ATA】IDE・AHCI・RAID (カード名)
【環境】OS or データ
【使用状況】使用期間、容量
【プチフリ】ある / なし
【ベンチ】
【その他】使用感等

ベンチマークソフト
複数のベンチ結果から判断するべし
よく使われるソフト

- ▶ HD Tune (簡易的なIOPS測定できるPro3.5トライアル版推奨 書込みTestは空のドライブにしか行えないという欠点あり)

<http://www.hdtune.com/>

- ▶ Iometer (IOPS測定の定番、前に定義ファイル上げてた人が居たと思うけど誰かアップお願い)

<http://www.iometer.org/>

- ▶ CrystalDiskMark・CrystalDiskinfo (お手軽日本製ベンチ・SMART取得ユーティリティソフト)

<http://crystalmark.info/>

CrystalDiskMark のバグ問題について
CrystalDiskMark 2.1以前のバージョンでテストサイズを 500/1000MB に設定した場合に
Random Read/Write 4KB が本来の結果よりも良好な結果が得られていた可能性があります
バージョン2.2.0以降はそのバグは解消されていいるとの事なので 2.2.0以降を使いましょう
なお、このソフトではプチフリを検出することはできません

有志作成ベンチ

- ▶ CopySpdBench

<http://d.hatena.ne.jp/Lansen/20081003/1223054467>

ファイルコピー速度を計測するためのソフト。

HDD,SLCでは最大30MB/s程度、MLCでは10～15MB/sといった感じ。

作者によると、プチフリ環境でこのソフトの4Kx5000のコピーテストを行うとほとんどOSが反応しない、スーパーフリーズ状態に陥るとのことです。

▶ 4KBのダミーファイル30000個をZIP圧縮したもの

http://www.geocities.jp/saratoga_eeaoc/Random4KB30000.zip

SSD上で解凍してフリーズの検証に使ってください

プチフリ環境では解凍中に著しく反応が重くなったりモッサリします

完了後に格納してるフォルダを開いたり削除するのに時間がかかりますが

ファイル数が膨大なため仕様です

IntelのSSDエンジニアによる、主にIntel製SSDのQ&Aだが他社製にも当てはまる部分多い。

HJ] Enthusiast - Ask an Intel Solid State Drive Engineer

<http://enthusiast.hardocp.com/article.html?art=MTYxMSwyLCxoZW50aHVzaWFzdA==>

Q . SSDをデフラグする必要あんの？

A . そらちょっと難しい話だね。

HDDと違ってSSDはウェアレベリング等を実現する為、論理アドレス通りにデータを保存してる訳じゃない。

だから普通のデフラグソフトじゃうまく最適化出来ない訳だ。

自動デフラグも手動デフラグもオススメできないね。

SSDはシークが早いからフラグメンテーションしてもしてなくても同じくらい速いよ。

HDDはシークが遅いからデフラグする理由があったんだけどね。

確かに、SSDのデータ配置にも最適の配置最悪の配置はあるよ。

現在はファームウェアが可能な限り断片化を抑える役割をしている。

SSDの断片化を解消する為のツールが今後開発されるかもしれないが、その為にはSSDの内部構造の知識が必要だろうね。

断片化はまあそれほど問題じゃない。

HDDのように、断片化してる場合とそうでない場合の性能に大きな差は無いからね。

Q.SSDは古くなると遅くなる？

A.それは複雑な問題だ。SSDが寿命に達するまで、色々な要因がパフォーマンスを悪化させる可能性がある。

残念ながら外部からそれを測る方法は現在無い。

ベンチマークで断片化具合を計測できるようになるかも知れないね。

さっき言ったように、HDD程の断片化による影響は無い。

ただし、他社のSSDの場合断片化により大幅にパフォーマンスが悪化するかもしれない。

通常の使用は、ベンチマークで引き起こされるような最悪の断片化は起こらない。

いくつかあるSSDファイルシステムを最適化する方法でもって、部分的にこの問題を軽減する必要がある。

(後のファイルシステムの質問を嫁)

Q . IntelのSSDはホットスワッププレイ可能？

A . SATA規格準拠のプレイが楽しめるよ。

Q . IntelSSDの製造プロセス教える

A . X18/25-MIは50nmMLCでX25-Eは50nmSLCですが何か？

続く

Q . 例えばFusion IOのようなPCIeフラッシュカードについてkws

A . 他社製品とか将来のIntel製品の事は禁則事項ですが？

そもそも既にIntelはTurbo memory(Robson)っていうPCIeフラッシュカード出してんだけど？

Q. SSDを容量一杯にすると問題あんの？遅くなんのか？

A. よい質問かつ静めたい噂だね。データ量は重要じゃない。データ量に無関係にウェアレベリングされる。データ量が一杯になると、一般的なファイルシステム(NTFSやFAT32その他)がうまく機能しなくなるのが体感できるかも知れないが、あくまでソフトウェアの問題で我々には一切の非が無いしSSD固有の問題でもない、SSDが一杯の場合と空の場合のパフォーマンスの違いがわかるのはSSDに最適化されたファイルシステム上だけだ。

Q. SSDに最適なファイルシステムって？

今までHDDに最適になるようにファイルシステムは作られてきた。ま、それでもSSDは十分に早いけど、今マイクロソフトが開発してるだろうから次期Windowsに搭載されると良いね。

Q. SSDでRAID0ってどう？

SSDの場合既に内部でRAID0してると言えるしね。使うRAIDコントローラー次第なんじゃないかな。

Q. 3.5インチは？

NAND小さいから2.5で十分、3.5の大容量は高くなるぞ。てか素直に変換アダプタ使え。

以上、先人のありがたい日本語訳。

関連スレ

▶ 思う存分右往左往

SSDの価格変動に右往左往するスレッド

<http://pc11.2ch.net/test/read.cgi/jisaku/1227919935/>

▶ 壊れた方は記念にどうぞ。寿命検証。

【ホト？】壊れたSSD【マジッツカ？】

<http://pc11.2ch.net/test/read.cgi/jisaku/1226575731/>

▶ メーカー製ノートPCへのSSD組み込みな人は、こちらのスレへ

SSD・ゼロスピ化・ストライピング 3台目

<http://pc11.2ch.net/test/read.cgi/note/1235140501/>

▶ RAMを使ったSSDはこちらのスレへ

【ANS-9010】RAMストレージ総合 39枚目 【i-RAM】

<http://pc11.2ch.net/test/read.cgi/jisaku/1234436903/>

▶ 息抜きにどうぞ

【次世代HDD】SSD 2台目【枠-?】

<http://pc11.2ch.net/test/read.cgi/hard/1220125954/>

頻出FAQ

Q.SLCとかMLCってなに？

A.NANDフラッシュの記録方式です。

SLCは長寿命・高性能・高価、MLCは短寿命・低性能・安価というのが基本ですが最近ではコントローラーや構造の効率化によりMLC採用でも高性能化が進んでいます。一般的に2bitMLCの寿命は、SLCの10分の1程度とされる。

Q.HDDと違う扱い方とかある？

A.基本的にHDDと同じ扱いでおk、OSも入れられるしパーティションも切れます。

ノートでは相性がある報告が多く見受けられます。人柱覚悟。

Buffaloの初期型とTranscendのIDE版は、物理的にノートに収まらなかった。現在は対策済み。

Q.プチフリってなに？

A.JMicron製コントローラーチップ「(JMP601と?)JMF602」を搭載した製品で発生する現象。

「プチ」という名前とは裏腹に、十数秒から数分という長時間に渡ってフリーズします。

原因は諸説ありますが書き込みが絡んでいるのは确实。根本治療は不可能で対症療法しかありません。

プチフリ対策は少し の文章を読んで、出来る範囲で行うこと。

Q.プチフリしないSSDはどれなの？

A.コントローラーチップ次第です。

今のところ、Intel、Samsung、Mtronが「発売」しているSSDはプチフリしません。

Samsung製NAND採用？関係ありません。コントローラーが重要。

Q.SSDって寿命が短いし、寿命が来たら急に使えなくなるんでしょ？

A.各メーカーは通常使用なら問題ないくらいの長寿命と、セルが書き込み不能になった場合のケアを謳っています。

登場して日が浅いので、消費者レベルではまだ何とも言えません。

信用できなければHDDをどうぞ。

Q.HDDから変えたけど起動くらいしか体感できません。

A.HDDと最も違うのはランダムアクセスです。シーケンシャルライト多用など用途によっては体感できません。

自分のHDDのベンチと比較した上で導入を検討してください。

Windowsロゴの表示時間（通称ピロ数）はあなたの環境次第で早くも遅くもなる。

デバイスが多いと遅くなる傾向。

Q.3.5インチベイに2.5インチSSDを2台積めるマウンタってない？

Q.5インチベイに（ r y

A.RHF02 <http://www.riteup.com/products/diy/rhf01.html> 型番からググってくれ、OLIOSPEC売り切れた。

5インチベイ用のマウンタは探せばたくさん出てくるからググれ。

システムの設定のコツ

Intel、Samsung、Indilinx（Vertexなど）用にシステムを入れるコツ

- ▶ Prefetchを切れ 別にどっちでもいいよ、切らなくてもいいよ。
- ▶ RAMを最大容量まで搭載しろ メモリは多いほうがいいけどお好きで。
- ▶ SSDの容量が50%以上ならないようにしろ 気にする必要全然ないよ。
- ▶ ハイバネーションを切れ 切ったら不便だから切らなくていいよ。
- ▶ システムの復元を切れ 切ったら不便だから切らなくていいよ。
- ▶ 「ディスクの書き込みキャッシュを有効にする」のチェックを外せ 切ったら明らかに遅くなるから切るなよ、切る奴JM病。
- ▶ 8.3文字ファイル名の生成を切れ どっちでもいいよ、切らなくてもいいよ。
- ▶ 最終アクセス日時の更新を切れ どっちでもいいよ、切らなくてもいいよ。
- ▶ インデックスサービスを無効にしる 切ったら不便だから切らなくていいよ。
- ▶ NTFS Change Journalを切れ 切ったら不便だから切らなくていいよ。

プチフリSSD (コントローラにJMicron) 用のプチフリ対策のコツ

- ▶ Prefetchを切れ
- ▶ RAMを最大容量まで搭載しろ
- ▶ SSDの容量が50%以上ならないようにしろ
- ▶ ハイパネーションを切れ
- ▶ システムの復元を切れ
- ▶ 「ディスクの書き込みキャッシュを有効にする」のチェックを外せ
- ▶ 8.3文字ファイル名の生成を切れ
- ▶ 最終アクセス日時の更新を切れ
- ▶ インデックスサービスを無効にしろ
- ▶ NTFS Change Journalを切れ

寿命が気になるなら

JMF601/JMF602搭載SSD用モニタリング・寿命予測ソフト「JSMonitor」

博士課程大学院生の現実逃避日記

<http://d.hatena.ne.jp/Lansen/20081220/1229794552>

を使ってみる。

外部リンク

SSD-Reviews.com (英語)

<http://ssd-reviews.com/>

博士課程大学院生の現実逃避日記 SSD新製品まとめ(2008Q4)

<http://d.hatena.ne.jp/Lansen/20080906/1220717824>

SSD耐久テスト

<http://www004.upp.so-net.ne.jp/botchy/ssd.htm>

Corsair USB Flash Wear-Leveling and Life Span (英語)

http://www.corsairmemory.com/_faq/FAQ_flash_drive_wear_leveling.pdf

イメーション SSD技術情報

http://www.imation.co.jp/products/pc_hard/ssd/tech/index.html

いいか、みんな

(° °)

(| y |)

SSDのRAIDは一見便利そうだが、

SSD (° °)レイド

\ / | y | \ /

入れ替えるとSSDドレイとなる。

(° ° ;) SSD奴隷

(\ / \ /

まゝようするに君らのことだ

(° °)

.m9(| y |)