

## 最大4枚のM.2 NVMe SSDを1基の PCIeカードスロットにインストール



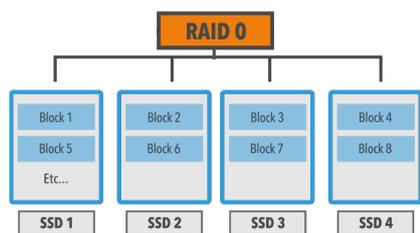
M.2 NVMe SSDは別売です

## 超高速のデータ転送性能

コンピュータに内蔵ストレージの増設と超高速のデータ転送性能が必要な業務では、NVMe SSDをベースにしたストレージへのアップグレードが必要です。M.2 NVMe PCIe SSDは単体でも優れた高速性を提供しますが、SonnetのM.2 4x4 PCIe Cardは4枚のM.2 NVMe PCIe SSD<sup>(1)</sup>を1基のx16カードスロットに装着することにより合算された優れたパフォーマンスを提供します。このカードの優れた転送スピードを汎ゆる業務にご利用いただけます。

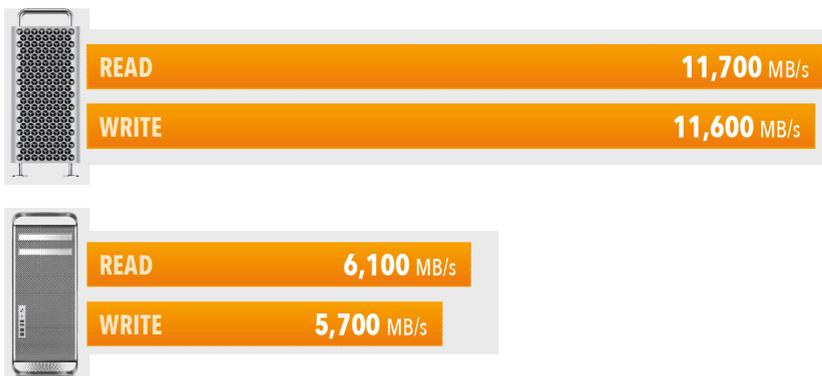
 <p><b>2019 Mac Pro®</b> 最大32TBの超高速 SSD ストレージを1基のx16 PCIeスロットに追加</p>	 <p><b>Mac Pro 5,1</b> SSD1枚の超高速起動ドライブとSSD 3枚の RAID 0 セットを構築 (後に2019 Mac Proへ移行可能)</p>	 <p><b>Windows®、Linux® コンピュータ</b> メディアストレージ、或いはスクラッチドライブを作成</p>	<p><b>Thunderbolt™ 拡張システム</b> 4枚のSSDを1本のケーブルでコンピュータに接続</p> 
--	--	---	---

## Mac Pro RAID 0パフォーマンス



テストに使用したのはSamsung® 970 EVO Plus 1 TB SSD、64 MBの転送サイズでベンチマーク測定にはATTO Disk Benchmark (Apple® Appストアから入手可能)を使用。追加のベンチマークと詳細につきましては弊社のM.2 4x4 Performance.PDFを御覧ください。

M.2 4x4 PCIe カードにSSDを装着し2019 Mac Proにインストールしますとストレージの高速性が大きく向上します。多くの方がご利用の2010や2012 Mac Proにも、SSD カードを装着したSonnet カードをインストールすることで、高速性が飛躍的にアップします。



## 無償テクニカルサポート

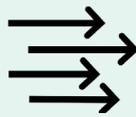
Sonnetはカリフォルニア州アーバイン市に1986年設立以来、Mac、Windows、業界標準コンピュータのパフォーマンスと接続性能を向上させる革新的で受賞歴のある製品を開発しご提供して来ました。多くの社員(エンジニアを含む)が20年以上在籍(中には起業時からの社員も在籍)しています。私達はこれまでに至る弊社製品について豊富な知識を培ってきました。弊社製品で技術的に困りのことがございましたら、ぜひ私共にお問い合わせください。





## 最大性能を提供するデザイン力、Sonnetの強み

Sonnet のM.2 4x4 PCIeカードはフルハイト、フルレンジPCIe 3.0カードで16レーン(x16)インターフェースを搭載、4枚のSSDの最大性能をサポートするデザインです。現在出回っている他社のアダプタカードと異なり、SonnetのM.2 4x4カードにはこれらの機能が備わっています。



### x16 PCIeブリッジ

インストールされた各SSDに(2枚のSSDごとではなく)それぞれ4基のレーンのPCIe 3.0帯域幅を割り当てられるため、各バス帯域が高い



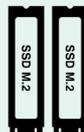
### 完結型

特に指定のマザーボード、SSDでなくとも本製品はRAID機能をサポート、PCIeの分岐が不要



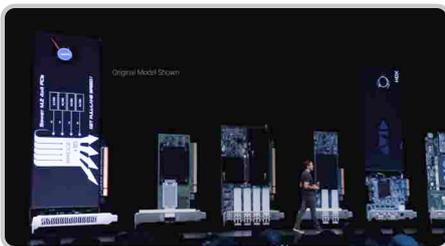
### 優れた互換性

Mac、Windows、Linux 互換



### M.2 PCIe SSD に対応

多種M.2 NVMe PCIe SSDに対応、両面タイプのSSD<sup>(6)</sup>にも対応



Sonnet M.2 4x4 PCIe カードはApple WWDC カンファレンスにて紹介されました。



2019 Mac Pro との互換性があります

## 主な特長



**32TB** 最大32TBの超高速ストレージを追加

4枚のM.2 NVMe SSD (別売)を1基のx16 PCIe スロットに装着可能、両面タイプのSSD<sup>(6)</sup>もサポート



**高性能PCIe インターフェース**

PCI Express 3.0 x16 ホストバスインターフェースにx16 PCIeブリッジを搭載。PCIe 3.0帯域幅の4基のレーンが装着された各SSD専用に割当



**優れた高速性**

持続的なRAID 0 スピード 11,700 MB/s<sup>(2)</sup>を提供



**RAID 機能をサポート**

macOS、Windows、LinuxにおいてRAID 0、1、5をサポート(macOS RAID 5には別売の[SoftRAIDソフトウェア](#)が必要です)



**macOS 起動をサポート**

装着された(RAIDでない)SSD1枚からの起動をサポート



**サーマルスロットリング回避機能**

デザインされた静音、冷却ソリューションにより膨大なデータ転送時も装着されたSSDの高速性が維持されます



**Thunderboltの使用に最適化**

Sonnet Thunderbolt 3 拡張システム併用時、4枚のSSDを1本のケーブルで高速2750 MB/sを提供



**NVMe準拠**

ドライバが不要



**S.M.A.R.T. 自己診断機能**

S.M.A.R.T.(Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)データレポート機能をサポート

製品の仕様は予告なく変更されることがあります。説明図写真に使用されているコンピュータハードウェアとアクセサリは実際の製品には含まれていません、別売です。

## Adobe After Effectsの場合

Adobe® After Effectsをご利用ですか? コンピュータのオンボードのストレージでは難しかった解像度 4Kp60の32ビットのリニア編集や4Kp24で多チャンネルのEXR(あるいは8Kでエフェクト操作)といった作業がSonnet M.2 4x4 PCIe カードで可能です。



## Mac Pro 5,1 をお使いですか?

Mac Pro 5,1をご利用の場合、1枚のSSDにmacOS®をインストールし超高速の起動ドライブを作成、さらに装着された他のSSDと組み合わせ超高速のRAID 0セットを構築できます。Sonnet M.2 4x4 PCIeカードなら可能です。



## 静音、低温で作動

**高速性を維持。サーマルスロットリング発動を回避。**

SSDは膨大なサイズのデータ転送時に発熱が一気に増大します。殆ど他製品カードではこうしたタスク処理で生じた発熱を解消するための熱対策が不十分で、過熱防止のためにSSDに組み込まれたサーマルスロットリング熱暴走回避機能が作動し、その為SSDが冷却するまでの間の処理速度が急激に低下する問題が生じます。SonnetがデザインしたM.2 4x4 PCIeカードは優れた静音性とサーマルスロットリングを回避する冷却ソリューションにより常時SSDの高性能を維持します。



## 4枚のSSDを1本のケーブルでThunderboltポートに接続

コンピュータにThunderbolt接続性があるがPCIeカードスロットが非搭載の場合、Sonnet M.2 4x4 PCIeカードは弊社のフルレンジPCIeカードに対応したThunderbolt 3拡張システムとの併用に最適です。併用により4枚のSSDをThunderbolt 2かThunderbolt 3ポートを搭載するMacコンピュータ、或いはThunderbolt 3ポート搭載 Windows、Linuxコンピュータへ追加できます。



## S.M.A.R.T (自己診断機能)

SonnetのM.2 4x4 PCIeカードは簡単にシステムにインストールできます。NVMe準拠、必要なドライバは自動的にインストールされます。M.2 4x4カードはオペレーティングシステムのドライブフォーマットユーティリティを使いSSDのフォーマットを行います。SSDの状態はS.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) のデータレポート機能でもサポートされます。



## Mac互換性

- フルレンジ x16 PCIeスロットに空きのある Mac Pro® 5,1 (Mid 2010 & Mid 2012)
- Mac Pro 7,1 (2019)。フルパフォーマンスを得るにはx16 PCIe スロット(スロット3、4、5)を使用してください
- macOS® 10.13.6以降<sup>(4)</sup>
- macOS Catalina対応

## Windows互換性

- フルレンジ フルハイトのx16 PCIe スロットに空きのあるコンピュータ (PCIeの分岐不要)
- Windows 10 (64ビット版 Version 1809以降)

## Linux互換性

- フルレンジ フルハイトのx16 PCIe スロットに空きのあるコンピュータ (PCIeの分岐不要)
- Linux Kernel 5.0+

## Thunderbolt互換性<sup>(3)</sup>

- フルレンジ x16 PCIeスロットに空きのあるThunderbolt 3 (或いはThunderbolt 2) to PCIeカード拡張システムに接続したThunderbolt 3 或いはThunderbolt 2ポート搭載 Mac コンピュータ
- フルレンジ x16 PCIeスロットに空きのあるThunderbolt 3 to PCIeカード拡張システムに接続したThunderbolt 3ポート搭載Windowsコンピュータ
- フルレンジ x16 PCIeスロットに空きのあるThunderbolt 3 to PCIeカード拡張システムに接続したThunderbolt 3ポート搭載Linuxコンピュータ

## ハードウェア

### 製品型番

- FUS-SSD-4X4-E3S

### 製品保証

- 2年間

### 種類

- フルレンジ、フルハイト、コンピュータカード

### 内部コネクタ

- Key M型 (NVMe) M.2ソケット4基

### 対応するSSD<sup>(1)</sup>

- 片面/両面<sup>(6)</sup>実装のM.2 2280 NVMe PCIe SSD

### 対応するSSDの互換性チャート



### macOS ブート機能の対応

- SSD単体 (RAIDでない)
- Mac Pro 5,1、Mac Pro 7,1
- Thunderbolt搭載Mac

### Windows、Linux ブート機能の対応

- 未対応

### RAID サポート

- macOS<sup>(5)</sup>、Windows、Linux – RAID 0、1、5 (ストライピング、ミラリング、パリティ)

### NVMe サポート

- 対応

### S.M.A.R.T.自己診断機能

- 対応

### RoHS指令

- 準拠

### 同梱品

- Sonnet M.2 4x4 PCIe カード
- 放熱パッド1式
- SSD取付用ねじ1式
- マニュアル

## サポート情報

[ドライバ、FAQ、マニュアル](#)



## 技術情報

- SSDのインストールは4枚でなくとも行えます。また、後にSSDを追加する際、既存SSDの再フォーマットは不要です。M.2 SSDサイズがType 2280 (80mm、最も一般的な長さ)のみサポートされます。長さ80mm以外のM.2 SSDは本製品に装着できません。
- この製品のパフォーマンスは使用するSSDの種類や枚数、CPUスピード、PCIeの仕様により変動します。
- Thunderbolt 3 PCIe拡張筐体併用時のパフォーマンスはThunderbolt 3 PCIe帯域幅の最大速度 2750 MB/sに制限されます。Thunderbolt 2のPCIe帯域幅はThunderbolt 3 PCIe帯域幅の約半分です。
- macOS 10.14.6以降の場合、SSDはブロックサイズ512セクタと4kセクタをサポートしますが、macOS 10.13.6の場合は4kセクタのみサポートします。1TB以上のSSDは工場出荷時において4kセクタに設定されています。512セクタの容量の小さいSSDでmacOS 10.13.6の互換性をもたせるにはSSDのブロックサイズを4kに再構成する必要があります。この[技術詳細](#)をご覧ください。
- macOSのRAID 5のサポートにはSoftRAID等、サードパーティ製の別売ソフトウェアが必要です。
- 両面タイプのSSD (SSDコンポーネントが両面に配置されたSSD) は型番 FUS-SSD-4X4-E3S シリアル番号 A01298060001200 以降においてサポートされます。同型番でシリアル番号がA01298060001200 以前では、両面タイプのSSDのサポートには[放熱パッドの調整作業](#)が必要です。



Linux