

Thunderbolt 3 PCIe x16 拡張 シャーシ - DisplayPort

TB31PCIEX16



*実際の製品は写真と異なる場合があります。

FR: Guide de l'utilisateur - fr.startech.com

DE: Bedienungsanleitung - de.startech.com

ES: Guía del usuario - es.startech.com

NL: Gebruiksaanwijzing - nl.startech.com

PT: Guia do usuário - pt.startech.com

IT: Guida per l'uso - it.startech.com

本製品の最新情報、技術仕様、サポートについては、
www.StarTech.com/TB31PCIEX16 をご覧ください。

FCC準拠ステートメント

本製品はFCC規則パート15のBクラスデジタルデバイスに対する制限を遵守しているかを確認する試験にて、その準拠が証明されています。これらの制限は、住居環境に設置された場合に有害な干渉から合理的に保護するために設計されています。本製品は無線周波数エネルギーを発生、使用、放出し、指示に従って取り付けられ、使用されなかった場合は、無線通信に有害な干渉を与える可能性があります。一方、特定の取り付け状況では、干渉が起きないという保証を致しかねます。本製品がラジオやテレビ電波の受信に有害な干渉を発生する場合（干渉の有無は、製品の電源を一度切り、改めて電源を入れることで確認できます）、次のいずれかまたは複数の方法を試すことにより、干渉を是正することをお勧めします：

- 受信アンテナの向きを変えるか、場所を変える。
- 製品と受信アンテナの距離を離す。
- 受信アンテナが接続されているコンセントとは異なる回路を使うコンセントに本製品を接続する。
- 販売店が実績のあるラジオ/テレビ技術者に問い合わせる。

本デバイスは、FCC規格Part 15に準拠しています。お使いの際には、次の注意事項をよくお読みください。(1) 本デバイスが有害な干渉を引き起こすことはありません。(2) 本デバイスは予想外の動作を引き起こす可能性のある干渉も含め、すべての干渉を受け入れなければなりません。

StarTech.comにより明示的に承認されていない変更もしくは改変を行った場合、本デバイスを操作するユーザー権限が無効になる恐れがあります。

カナダ産業省準拠ステートメント

本クラスBデジタル装置はカナダのICES-003に準拠しています。

CAN ICES-3 (B)

商標、登録商標、その他法律で保護されている名称やシンボルの使用

PHILLIPS® は、米国その他の国における Phillips Screw Company の登録商標です。

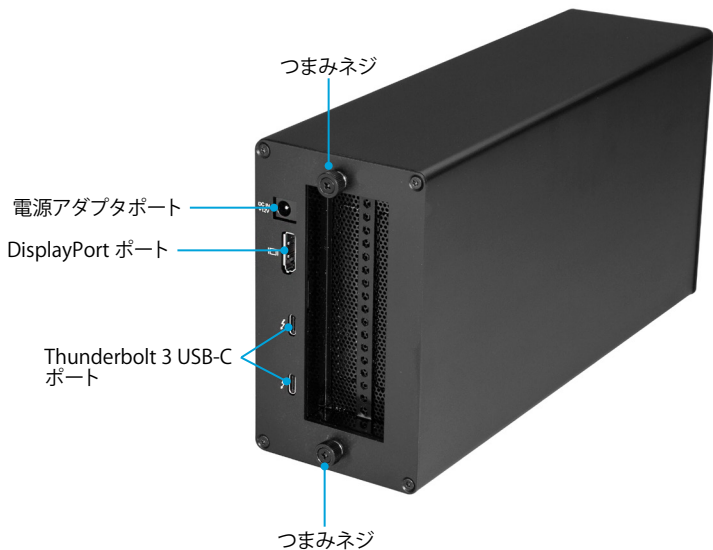
本書は第三者企業の商標、登録商標、その他法律で保護されている名称やシンボルをウェブサイト上で使用する場合がありますが、これらは一切StarTech.comとは関係がありません。これらの使用は、お客様に製品内容を説明する目的でのみ行われており、StarTech.comによる当該製品やサービスの保証や、これら第三者企業による本書に記載される商品への保証を意味するものではありません。本書で直接的に肯定する表現があったとしても、StarTech.comは、本書で使用されるすべての商標、登録商標、サービスマーク、その他法律で保護される名称やシンボルは、それぞれの所有者に帰属することをここに認めます。

目次

| | |
|--|----|
| 製品図..... | 1 |
| リアビュー..... | 1 |
| リアビュー..... | 2 |
| パッケージの内容..... | 2 |
| 動作環境および使用条件..... | 3 |
| Thunderbolt 3 について..... | 4 |
| アップデート..... | 4 |
| 複数の Thunderbolt 3 ディスプレイをデイジーチェーン方式で接続する..... | 4 |
| DP altモード (DisplayPort alternativeモード) について..... | 4 |
| PCIe カードのインストール手順..... | 5 |
| PCIe 拡張ボックスを接続する..... | 5 |
| ディスプレイを DisplayPort ポートに接続する..... | 6 |
| ディスプレイを Thunderbolt 3 USB-C ポートに接続する..... | 6 |
| 帯域幅の割り当て..... | 7 |
| トラブルシューティング..... | 8 |
| 技術サポート..... | 10 |
| 保証に関する情報..... | 10 |

製品図

リアビュー



リアビュー



パッケージの内容

- 1 x Thunderbolt™ 3 PCIe 拡張ボックス
- 1 x Thunderbolt 3 ケーブル
- 4 x ゴム足
- 1 x ユニバーサル電源アダプタ (北米/日本/UK/EU/オーストラリア・ニュージーランドで使用可能)
- 1 x クイックスタートガイド

動作環境および使用条件

- Thunderbolt 3 ポートを搭載したホストコンピュータ
- PCIe カード
 - PCIe カード (x16 まで対応、実際は x4 レーンのみ使用)
 - ハーフサイズ PCIe カード規格に対応
 - グラフィックカードは対応なし
- 以下のオペレーティングシステム：
 - Windows® 10 (32ビットまたは64ビット)
 - Windows 8 (32ビットまたは64ビット)
 - Windows 7 (32ビットまたは64ビット)
 - macOS 10.12
- AC 電源コンセント
- プラスドライバー
- ディスプレイまたは DisplayPort 搭載のディスプレイと必要なケーブル (追加外部ディスプレイ用)
- ディスプレイまたは Thunderbolt 3 搭載のディスプレイと必要なケーブル (追加外部ディスプレイ用)

注記:2台目のディスプレイを接続する際は、拡張ボックスの Thunderbolt 3 USB-C ポートのひとつを使用してください。拡張ボックスに HDMI、DVIまたはVGAディスプレイを接続する場合は、アダプタを追加購入しなくてはならない場合があります。

ビデオの出力解像度は、接続しているホストノートパソコンのビデオカードおよびハードウェアの仕様によって異なります。

条件は変更される場合があります。最新のシステム要件は、www.StarTech.com/TB31PCIEX16 でご確認ください。

Thunderbolt 3 について

Thunderbolt 3 テクノロジーは、帯域幅最大 40Gbps の USB-C コネクタを利用します。USB 3.1、DisplayPort 1.2、PCI Express 3.0に対応しています。

Thunderbolt テクノロジーはビデオ帯域幅とデータ帯域幅に対応していますが、シームレスな表示性能を確保するためビデオ帯域幅を優先します。拡張ボックスのその他の機能の性能は、ディスプレイの設定に全面的に左右されます。

Thunderbolt 3 製品を使用する際は、必ず Thunderbolt 3 ケーブルを使用するようにしてください。

アップデート

ノートパソコンの以下のコンポーネントを1つ以上更新するまで Thunderbolt 3 ポートが正常に動作しない可能性があります。

- BIOS
- Thunderbolt ファームウェア
- Thunderbolt 3 コントローラドライバ
- Thunderbolt 3 ソフトウェア

必要な更新はノートパソコンによって異なります。対象となるコンピューターの最新リストと説明については www.thunderbolttechnology.net/updates をご覧ください。製造メーカーが Thunderbolt の Web サイトに掲載されていない場合は、製造メーカーに直接お問い合わせください。

複数の Thunderbolt 3 ディスプレイをデジーチェーン方式で接続する

ディスプレイ、デジーチェーン方式を含む複数の Thunderbolt 3 ディスプレイをデジーチェーン方式で接続することができます。

例えば、Thunderbolt 3 ディスプレイを PCIe 拡張ボックスの Thunderbolt 3 USB-C ポートに接続することができます。PCIe 拡張ボックスに接続した Thunderbolt 3 ディスプレイを介して別の Thunderbolt 3 デバイスを接続することができます。

DP altモード (DisplayPort alternativeモード) について

DP alt モードは、USB-C 経由で DisplayPort ビデオ信号を転送する規格で、DisplayPort 信号の転送に USB-C インターフェースを使用することができます。Thunderbolt 3は、DP alt モードを含む USB-C 規格に完全対応しています。この PCIe 拡張ボックス はDP alt モードに対応しているため、Thunderbolt 3 または USB-C ベースのビデオデバイス、ケーブル、アダプタを、ドッキング ステーション背面の2つ目の Thunderbolt 3 ポートに接続することができます。

PCIe カードのインストール手順

警告!PC コンポーネントは静電気により深刻なダメージを受ける可能性があります。静電気防止ストラップが使えない場合は、大き目の接地用金属表面に数秒間触って蓄積された静電気を放電してください。

1. PCIe 拡張ボックス横のつまみネジが上向きになるように置きます。
2. つまみネジを時計回りに回してネジを緩めて PCIe 拡張ボックスの端を持ち上げます。

注記:つまみネジが十分に緩んでいれば、持ち上げた際に引き出しがシャーシからスライドします。引き出しがスライドしない場合は、つまみネジをもう少し緩めてください。

3. プレートの一つまたは両方からプラスドライバーでネジを取り外します。
4. PCBA の PCIe カードと PCIe スロットを揃えて PCIe カードをゆっくりとスライドさせます。
5. PCIe カードと拡張ボックスの取付穴の位置を揃え、手順 3 で取り外したネジを挿入します。
6. プラスドライバーでネジを締めます。
7. PCI 拡張ボックスに引き出しをスライドさせて戻します。
8. つまみネジを反時計回りに回して締めます。

PCIe 拡張ボックスを接続する

1. ユニバーサル電源アダプタを PCIe の電源アダプタポートとコンセントに接続します。
2. Thunderbolt 3 ケーブルを PCIe 拡張ボックスの Thunderbolt 3 USB-C ポートに接続し、次にコンピュータの Thunderbolt 3 に接続します。

注記:PCIe 拡張ボックスの使用ではドライバをインストールする必要はありませんが、お使いになる PCIe カードがドライバを必要とする場合があります。インストールしたカードに関するドライバの必要性やインストール手順については、PCIe カードの説明書を参照するか製造元にお問い合わせください。

3. **New Thunderbolt devices (新規の Thunderbolt デバイス)** のメッセージで、**OK** をクリックします。
4. PCIe ボックス横のドロップダウンリストから、**Always Connect (常に接続する)** を選択して **OK** をクリックします。
5. 必要であれば、周辺機器を PCIe 拡張ボックスの DisplayPort ポートまたは Thunderbolt 3 USB-C ポートに接続することができます。

ディスプレイを DisplayPort ポートに接続する

PCIe 拡張ボックスは DisplayPort 1.2 に対応しています。

ディスプレイの種類別に必要となるアダプタに関する詳しい情報は、下記の表を参照してください。

| ディスプレイのタイプ | 必要アダプタ (別売) |
|-------------|-------------|
| DisplayPort | なし |
| HDMI | アクティブコンバータ |
| DVI | アクティブコンバータ |
| VGA | アクティブコンバータ |

StarTech.com が提供するアクティブコンバータを表示するには、次の手順を実行してください。

1. Webブラウザで www.StarTech.com を開きます。
2. 画面左側の **Audio-Video Products (AV製品)** をクリックします。
3. **DisplayPort Converters (DisplayPort コンバータ)** をクリックします。
4. **Converter Type (コンバータタイプ)** から **Active (アクティブ)** をクリックします。

ディスプレイを Thunderbolt 3 USB-C ポートに接続する

Thunderbolt ディスプレイは PCIe 拡張ボックスに直接接続することができます。その他のタイプのディスプレイを接続するにはアダプタが必要になります。

| ディスプレイのタイプ | 必要アダプタ (別売) |
|---------------|--|
| Thunderbolt 3 | なし |
| DisplayPort | USB-C - DisplayPort アダプタケーブル (CDP2DPMM1MB) |
| HDMI | アクティブコンバータ |
| DVI | アクティブコンバータ |
| VGA | アクティブコンバータ |

StarTech.com が提供する USB-C ビデオアダプタとケーブルについては、www.StarTech.com/AV/usb-c-video-adapters/ をご覧ください。

注記:ビデオアダプタには最大表示解像度に制限がある場合があります。お使いのアダプタの最大表示解像度は、ビデオアダプタの説明書を参照してください。

帯域幅の割り当て

Thunderbolt テクノロジーにはビデオ帯域幅とデータ帯域幅がありますが、シームレスな表示性能を確保するためビデオ帯域幅が優先されます。残りのポート (例: USB 3.0 ポート) の性能は、使用しているディスプレイと I/O (入出力) の設定に全面的に左右されます。

複数の高解像度ディスプレイを接続している場合、PCIe 拡張ボックスは当該ディスプレイに帯域幅を追加しなくてはなりません。また、その追加帯域幅はドッキングステーションのその他の I/O ポートから再割り当てされます。この場合、残りのポート (例: USB 3.0 ポート) が利用できる帯域幅が減少します。

| ビデオと I/O の設定 | DisplayPort の解像度 | Thunderbolt 3 USB-C の解像度 | 残りの I/O 帯域幅 |
|--|----------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| データのみ (ディスプレイなし) | 該当なし | 該当なし | ダウンロード: 22Gbps アップロード: 22Gbps |
| DisplayPort (ディスプレイ1台 - 4K) | 4096 x 2160p (4K) | 該当なし | ダウンロード: 22Gbps アップロード: 22Gbps |
| Thunderbolt 3 USB-C (ディスプレイ1台 - 4K) | 該当なし | 4096 x 2160p (4K - 60Hz) | ダウンロード: 22Gbps アップロード: 22Gbps |
| DisplayPort および Thunderbolt 3 USB-C (ディスプレイ2台 - デュアル-4K) | 4096 x 2160p (4K) | 4096 x 2160p (4K) | ダウンロード: 8Gbps アップロード: 22Gbps |

- ・帯域幅の値はおおよそのものであり、接続しているディスプレイの数、タイプ、解像度、リフレッシュレートなどの複数の変数によって変わります。
- ・Thunderbolt 3 USB-C ポートのひとつにディスプレイを接続する場合、ディスプレイの入力によっては USB-C ビデオアダプタが必要になる場合があります。

トラブルシューティング

問題が発生した場合、簡単なテストで問題の原因を突き止めることができます。

コンピュータをアップデートして Thunderbolt 3 を使えるようにする

Webサイト: <http://thunderbolttechnology.net/updates> でお使いのコンピュータが対象リストに掲載されているかどうか確認します。お使いのコンピュータが掲載されていたら、Thunderbolt 3 ポートが正常に機能するようにコンピュータをアップデートする必要があります。コンピュータのアップデート方法は、Webサイトの説明に従うか、コンピュータメーカーまでお問い合わせください。

コンポーネントに Thunderbolt との互換性があるか確認する

- ・コンピュータのポートが Thunderbolt 3 に対応しているか確認してください。Thunderbolt 3 は USB-C タイプのコネクタを使用していますが、すべての USB-C コネクタが Thunderbolt 3 に対応しているわけではありません。Thunderbolt 3 に対応していない USB-C ポートを使用されている場合は、Thunderbolt 3 に対応しているポートと交換してください。
- ・接続している周辺機器すべてが Thunderbolt に対応しているか確認してください。対応していないケーブルまたは周辺機器を使用している場合、セットアップが不安定になったり機能しない場合があります。Thunderbolt に対応しているかどうか確認できない場合は、製造メーカーにお問い合わせください。

Thunderbolt 3 ケーブルを交換する

- ・PCIe 拡張ボックスを Thunderbolt と互換性のある別のケーブルで接続してください。

PCIe 拡張ボックスをテストする

- ・PCIe 拡張ボックスを別のセットアップで使用してください。別のセットアップで正常に動作すれば、問題は最初のセットアップにあることが推測されます。
- ・Thunderbolt 対応の別の PCIe 拡張ボックス周辺機器を使用して動作するか確認します。2台目の拡張ボックスは、別のセットアップで正常に動作することが分かっていることが望ましいです。2台目の拡張ボックスが現在のセットアップで正常に動作すれば、問題は1台目の拡張ボックスにあることが推測されます。

操作上の重要注意点

- DisplayPort 経由で接続すると、特定のモニタが 30Hz で 4K に制限されることがあります。モニタには以下のモデルがあります。Dell P2715Q、Viewsonic VX2475Smhl-4K、Philips 288P6LJEB、LG 31MU97C-B、Asus PB287Q(これらのモデルは30Hzで4Kに設定する必要があります)

技術サポート

StarTech.comの永久無料技術サポートは、当社が業界屈指のソリューションを提供するという企業理念において不可欠な部分を構成しています。お使いの製品についてヘルプが必要な場合は、www.startech.com/support までアクセスしてください。当社では、お客様をサポートするためにオンラインツール、マニュアル、ダウンロード可能資料をご用意しています。

ドライバやソフトウェアに関する最新情報は www.startech.com/downloads でご確認ください

保証に関する情報

本製品は2年間保証が付いています。

StarTech.comは、資材や製造工程での欠陥に起因する商品を、新品購入日から、記載されている期間保証します。この期間中、これら商品は修理のために返品されるか、当社の裁量にて相当品と交換いたします。保証で適用されるのは、部品代と人件費のみです。StarTech.comは商品の誤用、乱雑な取り扱い、改造、その他通常の摩耗や破損に起因する欠陥や損傷に対して保証いたしかねます。

責任制限

StarTech.com Ltd. やStarTech.com USA LLP (またはその役員、幹部、従業員、または代理人) は、商品の使用に起因または関連するいかなる損害 (直接的、間接的、特別、懲罰的、偶発的、派生的、その他を問わず)、利益損失、事業機会損失、金銭的損失に対し、当該商品に対して支払われた金額を超えた一切の責任を負いかねます。一部の州では、偶発的または派生的損害に対する免責または限定的保証を認めていません。これらの法律が適用される場合は、本書に記載される責任制限や免責規定が適用されない場合があります。

見つけにくい製品が簡単に見つかります。StarTech.comでは、これが企業理念です。それは、お客様へのお約束です。

StarTech.comは、お客様が必要とするあらゆる接続用パーツを取り揃えたワンストップショップです。最新技術からレガシー製品、そしてこれらの新旧デバイスを一緒に使うためのあらゆるパーツ。当社はお客様のソリューションを接続するパーツを見つけるお手伝いをしています。

当社はお客様が必要なパーツを見つけるのを助け、世界中どこでも素早く配送します。当社の技術アドバイザーまでご連絡いただくか、当社のウェブサイトまでアクセスしていただくだけで、お客様が必要としている製品をすぐに提示します。

StarTech.comが提供しているすべての製品に関する詳細な情報は www.startech.com までアクセスでご確認ください。ウェブサイトだけの便利なツールをお使いいただけます。

StarTech.comは接続や技術パーツのISO 9001認証メーカーです。StarTech.comは1985年に創立し、米国、カナダ、イギリス、台湾に拠点を構え、世界中の市場でサービスを提供しています。