



Xbox Series Xの分解

皆さん、今週は待ちに待った新世代ゲームコンソールウィークです！まずはMicrosoft...

作成者: Carsten Frauenheim



はじめに

皆さん、今週は待ちに待った新世代ゲームコンソールウィークです！まずはMicrosoft Xbox Series Xから分解を始めます。この新デバイスは“テラフロップス(TeraFLOPS)” “True 4K,”や“レイトレーシング”という最新テック用語で埋め尽くされています。そしてMicrosoftは、このゲームコンソールは今後5-6年を見据えた中核的なものになるだろうと公言しています。Microsoft本社があるワシントン州レッドモンドで開発された新Xboxの内部を探ってみましょう。さっそく分解を始めましょう。

その他ガジェットの内側も見たい方は、[Twitter](#)や[Twitter 日本語版](#)もしくは[Facebook](#)をフォローしてください。 [ニュースレター](#) を購読いただくと、受信箱に直接お届けします。(英語配信)

ツール:

[T8トルクスネジ用ドライバー](#) (1)

[スパッジャー](#) (1)

[ピンセット](#) (1)

手順 1 — Xbox Series Xの分解



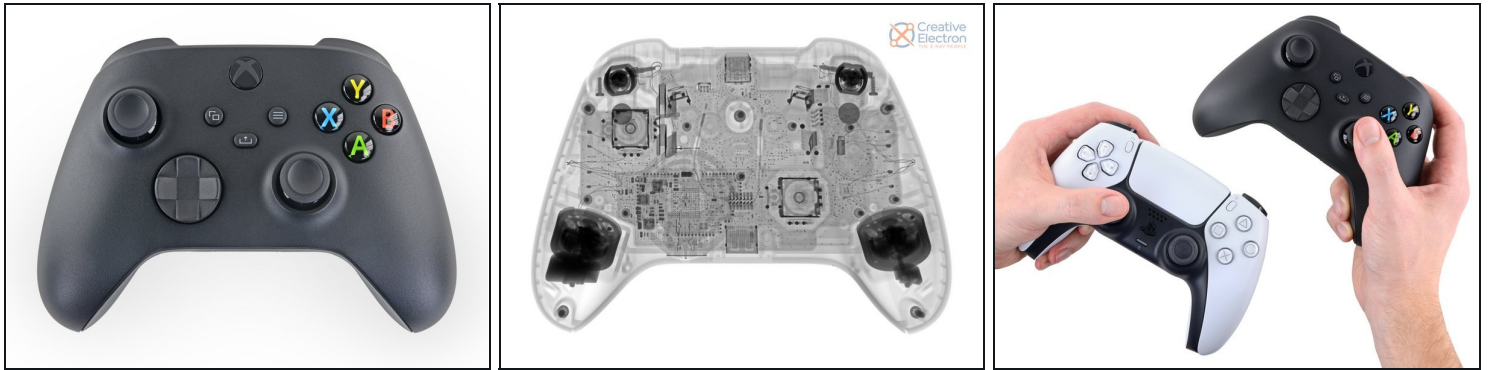
- [前世代のモデル名](#)から大きく変更はされていませんが、中身は一新されました。スペックシートを見ていきましょう。
- AMDカスタム 8コア 3.8 GHz (3.66 GHz /SMT) Zen 2 CPU
- AMDカスタム RDNA 2 GPU (1825 MHz / 52コンピュートユニット)
- 16 GB GDDR6 SGRAM
- 1 TB of SSDストレージ (オプションで1 TBの拡張カード)
- HDMI 2.1ポート、60Hzで8Kビデオもしくは120Hzで4Kビデオ
- 4K UHD Blu-rayドライブ
- 次世代の速度アーキテクチャ

手順 2



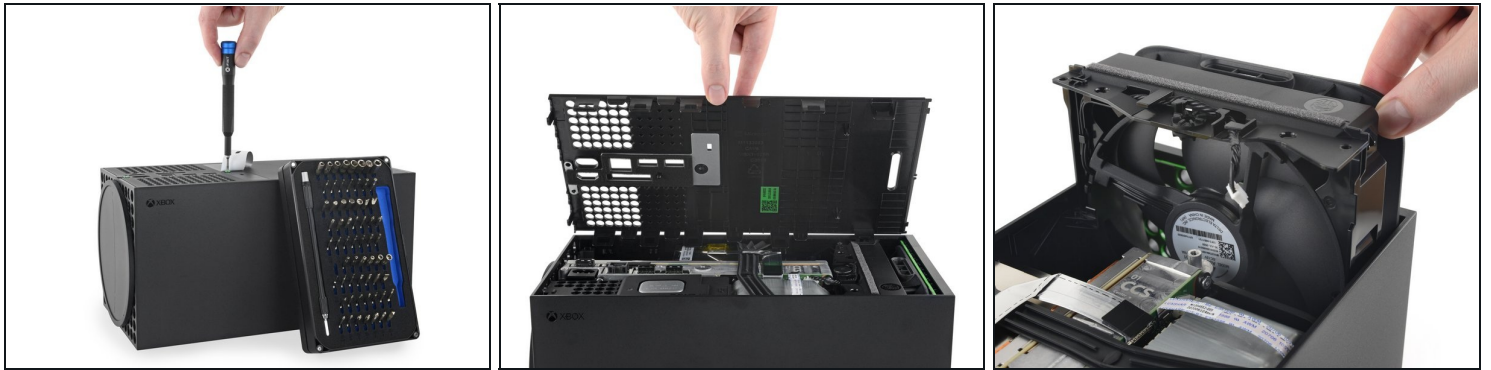
- スリムな形状は過去のものとなりました。新Xboxは大型で、巨大なグリルから推測できるように驚くべき冷却システムが搭載されているようです。
 - Series Xの底面積は、横に配置しても[One X](#)より小さいです。しかし体積にすると60 %も増えました。あなたのゲーム用キャビネットに上手く収まるとよいのですが。
 - コンソール裏側にもグリルがあります。そして新ストレージ拡張スロットと通常のポートも並んでいます。
 - アクセシビリティ向上のために、各ポートの位置は[小さな隆起したドット](#)で区別できます。視覚障害者向けの配慮だけでなく、コンソール全体を回転させて確認しなくてもポートの位置が分かります。
- ① 今日Xbox Series Sの分解は行いませんが、このSeries S コンソールのX線画像を近日中にお届けします。お楽しみに。

手順 3



- 新Xboxコントローラーは[前モデルのもの](#)と非常によく似ています。シェアボタン、アップグレードされたDパッドとUSB-C充電ポートが新しく搭載されています。
- このデバイスの分解はまだ始まっていませんが、友達の[Creative Electron](#)が私達とは違う目線で、その内部を覗いてくれました。
- X線画像によると、4つの振動モーター(ハンドルに2つ、トリガー付近に2つ)とメタル製 Joystickハードウェア、精密に配線されたケーブルと回路基板が確認できます。
- あらゆる点で前モデルコントローラーから生まれ変わったSonyの[新DualSenseコントローラー](#)と比べてみます。
- ① Xboxファンにとっては残念に聞こえるかもしれませんが、Xboxの新コントローラーはMicrosoftの旧モデルコンソールと互換性があります。
- DualSenseには斬新なデザインも加わりましたが、Xboxコントローラーと類似している点が多く見られます。おそらくMicrosoftとSonyは、コントローラーの理想的なデザインを世に普及させたのでしょう。

手順 4



- 2つの鮮やかなグリーンのT8ネジは、デバイス内部へ侵入したい私達を歓迎してくれているようです。しかし、このネジはステッカーやトラップドアの内側に隠されています。Microsoft、入っていいですか？それとも入らないでほしいですか？
- とは言え、[Mako Driver Kit](#)で武装した私達を制止することはできません。ドライバーを旋回させ、クリップを外すと侵入成功です。つまり、ユーザーは内部にアクセスすることは可能ですが、User Accessible(簡単にアクセスできる)わけではありません。
- 最初に取り出すターゲットは？この頑丈な130mmのファンです。この巨大なファンにアクセスできれば、クリーニングは便利です。XBoxを縦向きに配置すると、排気が上向きになるので埃がファン上に溜まりにくいと願います。
- 大ファンといえば、Microsoftはこんなところに[マスターチーフを隠しています](#)。楽しい宝探しです！

手順 5



- このフリスビーを底から取り出して、遊ぶこともできますが、今の私たちにはそんな時間はありません。実際にこの下には沢山のネジが隠れています。
 - ① これを触らないでよかったですと後悔しています。内側のクリップを外すだけでも大変手間がかかります。
- 次に光学ドライブを取り出します。驚いたことに、[Xbox One S](#)とOne Xに搭載されていた見覚えのある古いドライブが復活しています。全て同じモデル番号です！
 - ① 嬉しいですか？ YesかNo、どちらとも言えるでしょう。しかしざっくり言えばNoです。私たちが行ったテストの結果によると、光学ドライブの回路基板とマザーボードはペアで製造されています。つまりドライブが破損した場合、交換が難しいということです。
- One SとOne Xのように、オリジナルの光学ドライブのボードから半田を除去して、新しいドライブに移植することも可能です。
- このチップどちらかが、マザーボードと光学ボードを連動させているはずです。
 - Microsoft MS0DDDSP03 2011-ATSL ATN2TU22
 - Texas Instruments [TPIC2050](#) 9チャンネルモーター/レーザードライバー

手順 6



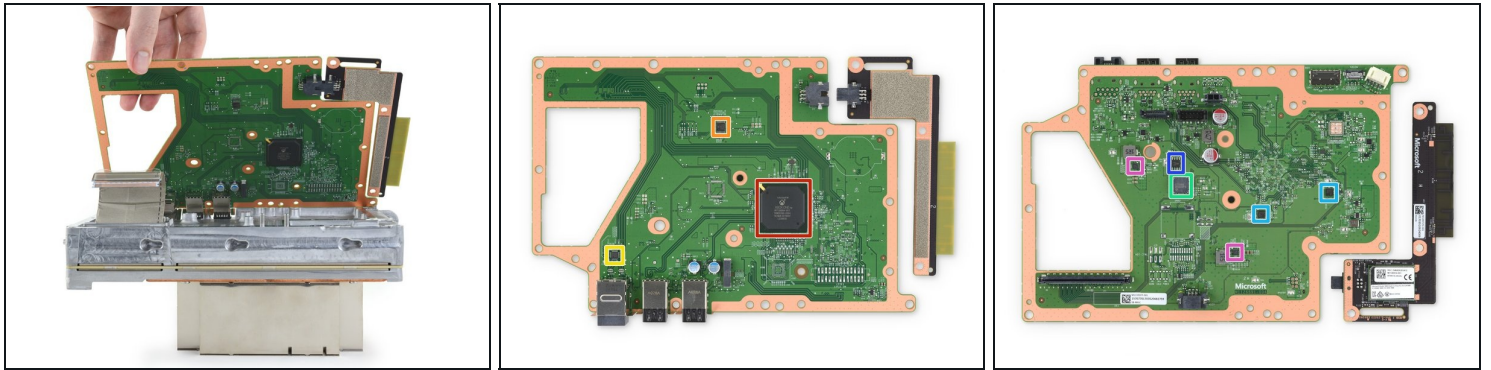
- ディスクドライブを取り出すと、残りの内部パーツはこの巨大なアセンブリの中に収納されています。そして大部分がヒート管理システムで、数枚の基板がストラップで固定されています。これにて分解は終了でしょうか？いいえ、[分解は先ほど始まったばかり](#)です。
- 黒いゴムストラップに目が止まった方、この主目的は振動やノイズを制御します。このクッションとなるストラップは、ゲームの邪魔になる状況から守ってくれます。
- ① ここに”中央のシャーシ”、”PSU”、”ACケーブル配線”と表記された便利なラベルが付いています。組み立ての際には役立つでしょうが、修理インストラクションとはなりません。
- Microsoftはこの内側のスペースを最大限に有効活用しています。デバイス全体に対してヒートシンクがどれほど占有しているか見てください。サーマルデザインは、どんなコンソールでも重要な要素です。そしてシリーズXは[冷却しながら静かさを保つ](#)ためにデザインされていることは明らかです。
- タワー内部の正面側に取り付けられているのは、2つあるアンテナのうちの1つです。コンソールの2つの方向(タワーモードと不自然な横向きモード)どちらでも、接続できるようにしています。

手順 7



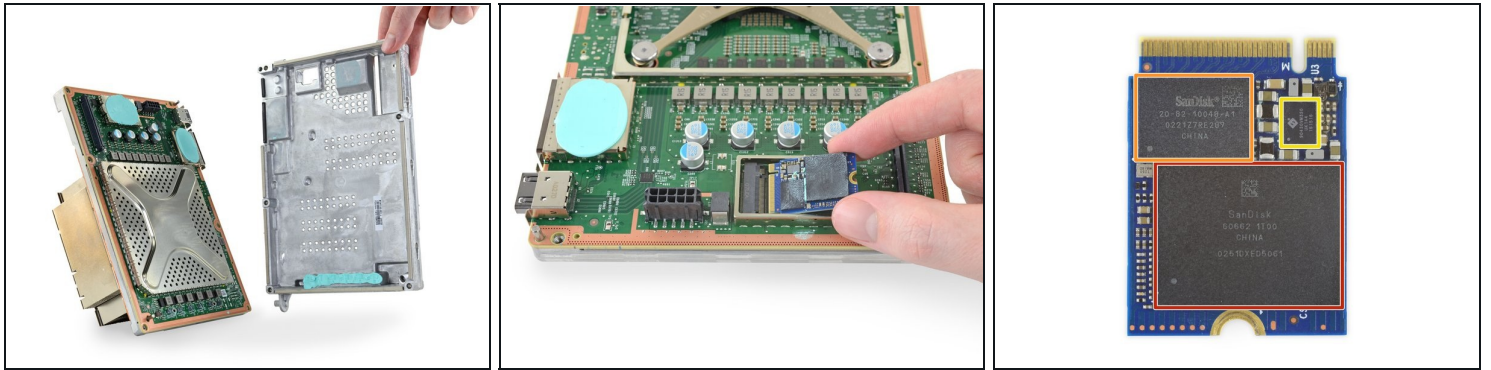
- Boxの内側にある箱に手を移動します。メインパーツから電源供給を持ち上げます。
- この電源ユニット(PSU)のプライマリレールは、12Vでこれは最大21.25アンペアを出力します。つまり255Wという電力に相当します。
 - ① 周辺パーツから出力される60Wを加えると、総容量は315Wになります。[One X](#)の245Wと比べて相当高い電力供給ですが、それでも光学ドライブを搭載したPS5の350Wと比べてください。
 - ☑ PS5に大型の電源ユニットが搭載している理由は何でしょうか？その答えは、[PS5の分解](#)で見つかるでしょう。お楽しみに！
- この電源ユニットを、現代エレクトロニクスに当てはめてみると、どれほど効果があるのでしょうか？電源アダプタのスペシャリストである[Righto.comのKen Shiriff氏](#)に質問しました。
 - 総括すると、この電源ユニットはコンパクトでありながら高性能な電源供給のように見えます。Microsoftはコスト削減が可能な妥協したパーツは使っていません。しかしながら、この電力供給はAppleの高密度で精密な実装レベルには届きません。
 - 12Vの電源出力をフィルタするために、電源ユニットは電解コンデンサの代わりに高額で耐久性のあるポリマーのコンデンサを使用しています。
 - ① このコンソールは[標高2,000m以下](#)で使用するよう警告されています。ということは、ニューメキシコ州のサンタフェには持っていけないということです。

手順 8



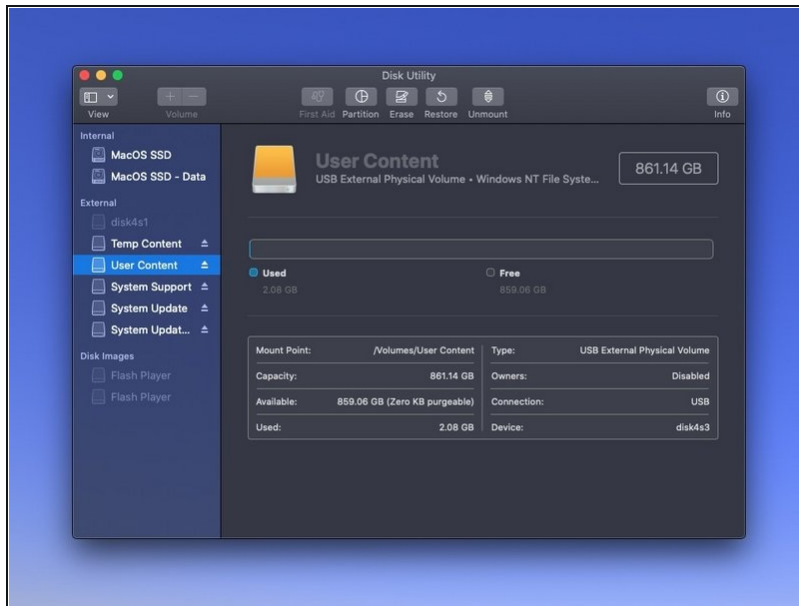
- Series Xは基板をサンドイッチのように分割しています。[iPhone X](#)に搭載されていた積層基板の目的はスペースを有効活用するためでした。しかしSeries Xは基板を分割してスペースを作っています。中央のアルミ製ブロックが基板間に溜まった熱を分散させて冷却します。まず最初の基板に搭載されているチップです。
 - Microsoft M1139994-001 T6WD5XBG-0004 Southbridge I/Oコントローラー
 - Texas Instruments [LM339A](#) クワッド差動コンパレータ
 - Realtek RTL8111HMギガビットイーサネットコントローラー
 - CT08E 2020F1—おそらくChallenge Electronics サウンド変換器
 - onsemi [NCP186AMN080TBG](#) 1A低ドロップアウトリニアレギュレータ
 - Nuvoton ISD8104SYI 2W AB級オーディオアンプ
 - Richtek [RT6256BHGQUF](#) 及び同[RT6256CHGQUF](#) 同期式降圧コンバータ LDO搭載

手順 9



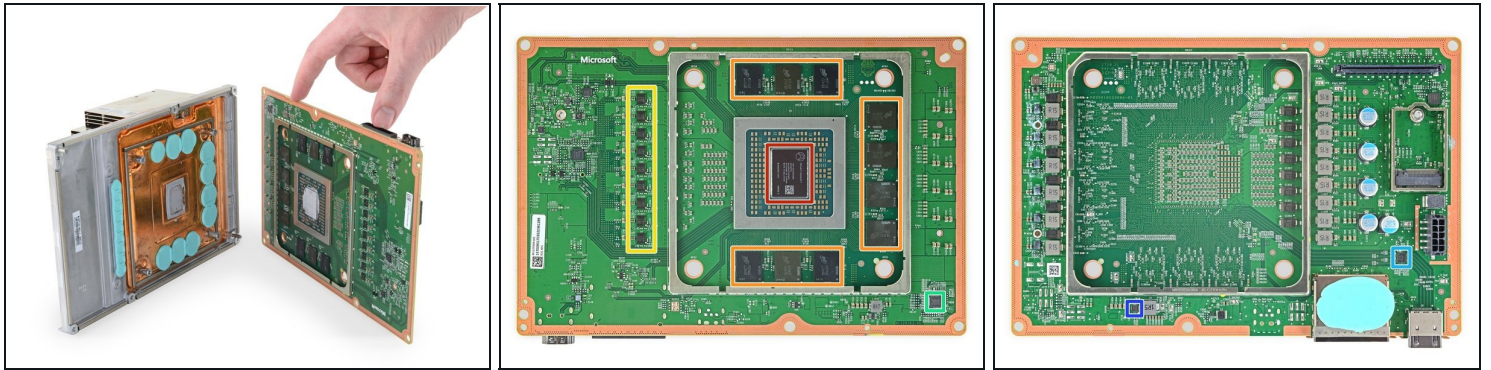
- この分割基板の内側－中央のアルミ製シャーシです。
 - この主目的は、High-Performance Gaming Heat™を吸収するためです。(そのためSSDやストレージ拡張スロットにミント色のサーマルコンパウンドが付けられています)
- ストレージに移ります。Series Xはm.2 2230 NVMe SSD、つまりWestern Digital製カスタム1TB SN530を搭載しています。このSSDは[超高速PCIe Gen 4.0](#)とも聞きました。これは最先端SSDです！
 - ☒ 例えソフトウェアの障害があるとしても、Microsoftが置換可能なドライブを搭載してくれているのはありがたいです。
- このSSDを増強しているチップを詳細に確認しましょう。(裏面は[いたって普通](#)です)
 - SanDisk 60662 1T00 1TB NANDフラッシュメモリ
 - SanDisk 20-82-10048-A1 NVMe SSD コントローラー
 - Qorvo (旧Active-Semi) 90430VM330パワーマネージメント IC

手順 10



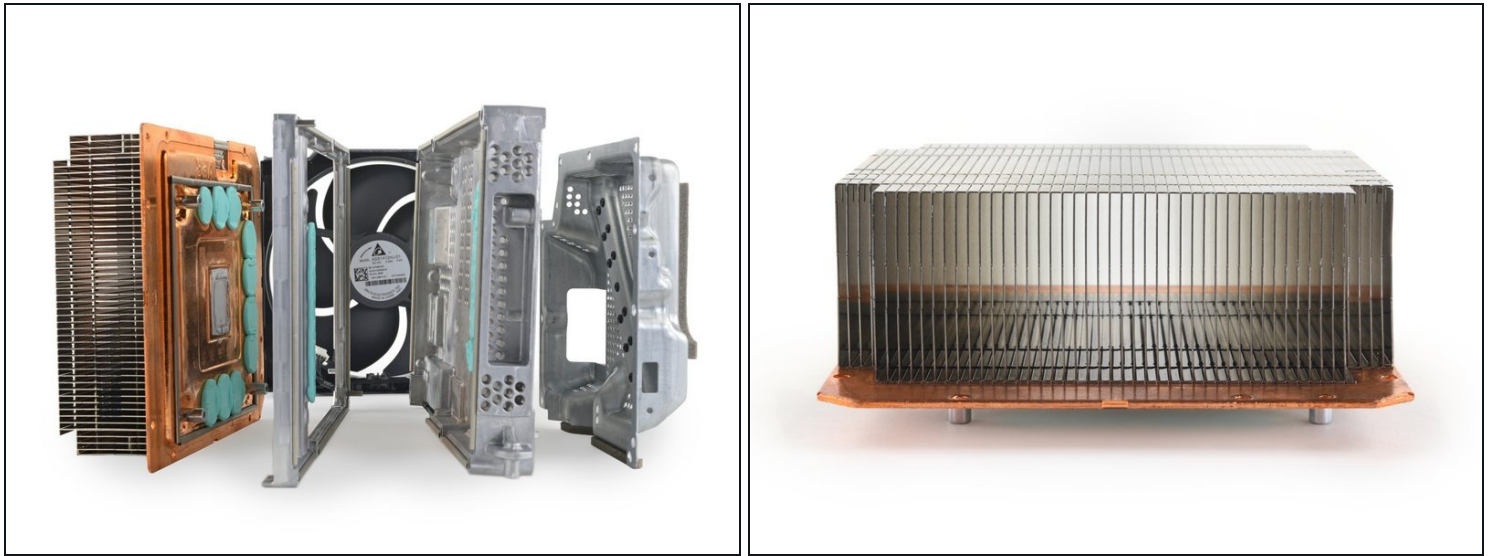
- このSSDは標準M.2フォームファクタで、コンテンツを確認するために、私達のデスクトップに入れて調査しました。
 - ★ 事実、Microsoftより[近年発売](#)されたデバイスに搭載されているドライブと驚くほど類似しています。
- [旧モデルXboxに搭載されていたハードドライブ](#)のように、パーティション分割されているか期待していた方は、その期待通りです。私たちの先を行かれています。
- ① 過去の経験を考慮すると、標準のSSDに関わらず、アップグレードや交換の必要が先に出てくれば、大きな壁が立ちはいはだかるでしょう。うまくいくのでしょうか？今言えることはMaybeということです。
- ★ 分解アップデート:このSSDについて抱いている疑念を弊社ブログ(英語のみ)にまとめています。[”Can DIY Storage Save You Money on the Series X? Probably Not.”](#)

手順 11



- この美味しそうなサーマルパフェから残りのレイヤーを取り出すと、ヒートシンクアセンブリから片側の基板が外れます。サーマルコンパウンドと共にチップが搭載されています。
- "Project Scarlett" 100-000000388 SoC (8コア AMD Zen 2 CPU + AMD RDNA 2 GPUを含む)
- Micron [D9WCW](#) 1GBとMicron [D9WZX](#) 2GB、総容量16GBのGDDR6 SGRAM (Super-Great 同期kグラフィックス RAM)
- Monolithic Power Systems [MP86965](#) MOSFET搭載パワーフェーズモジュール
- Monolithic Power Systems [MP2926](#) PMBusインタフェース搭載 多相コントローラ
- ① マスターチップ
 - ONセミコンダクター NB7NQ621M 12 Gbps HDMI/DisplayPortレベル・シフタ/リニア・リドライバ
 - Texas Instruments TPS568230 同期降圧レギュレータ

手順 12



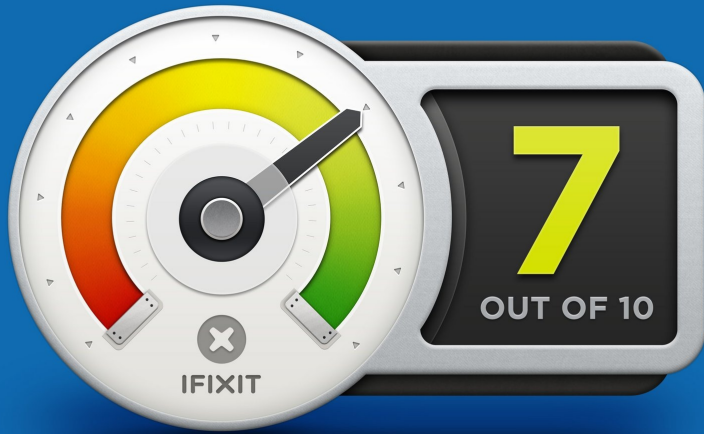
- マザーボードを取り出すと、このクーリングシステム全体を眺めることができます。なんとカッコいい冷却クッキーサンドイッチでしょう。
- ① ミントグリーンフロスティングクリームはサーマルコンパウンドの塊で、Gaming Heat™を分散します。
- 左端:銅製ベーパーチャンバーから熱を吸い込むフィン。冷たい空気がコンソール下部のファンより吹き上げて熱を吐き出します。
- 次に銅プレートが付いたこのメタルフレームはEM(電磁)シールドの役割をします。電圧レギュレータモジュールから排出される高熱を、サーマルパッドで分散します。
- 頑丈な"CCS"(中央シャーシ)はシールドの役割をします。熱を吸収して、ボードの冷却は最大限に達します。
- 右端:ファラデーケージのようなEMシールドは別のマザーボードを保護しながら、空気を循環させます。

手順 13



- これはMicrosoftのアルティメット(究極)なゲームコンソールと言えるでしょう。しかしこの大きさを考えると、グラフィックカードを搭載したエアコンのようです。クールですね。
- モジュールが比較的多く、リペアフレンドリーなデザインはソフトウェアの部分的な制限によって影を落とすかもしれません。私たちのテストでは光学ドライブとSSDの修理に問題があることが分かっています。この障害によってゲームができない、もしくは起動すらできなくなるかもしれません。
- Haloマシーンの中に、2人のMaster Chiefが居住しているのは可愛いですね。でもこのタワー・オブ・テラーは修理となるといかなものなのでしょうか？この判決はスクロールダウンしてご覧ください。

REPAIRABILITY SCORE:



- Xbox Series Xのリペアビリティスコアは7/10です。(10が最も修理しやすい指標)
- 最小限のツールがあれば、このコンソールを解体できます。
- 使用されているネジは標準T8トルクスネジです。
- デバイス内部を開口できれば、モジュールデザインのファン、光学ドライブ、PSU、ワイヤレスボードが簡単に交換できます。
- SSDはモジュールですが、アクセスするための解体作業に労力を費やします。
- 幾つか重要なコンポーネントの修理は、ソフトウェアのロックによって複雑になります。