

# AMD の Ryzen™ Threadripper™ CPU により、Unreal Engine 開発ワークフローを高速化

Epic Games 社がパフォーマンスと生産性の劇的な向上を実現

AMD  
RYZEN  
THREADRIPPER

AMD  
THREADRIPPER  
PRO



## お客様



### 業界

メディア&エンターテインメント、ゲーム&ソフトウェア開発、AEC

### 課題

コードのコンパイル・プロセスを合理化し、イテレーションとシェーディングの時間を短縮することが課題となっていました。また、コロナ禍の状況を踏まえ、エンジニアが自宅で迅速かつ効果的に作業に取り組める環境を確立することを目指していました。

### ソリューション

Epic Games は、これまで使用していたワークステーション CPU に代わり、AMD Ryzen™ Threadripper™ 3970X/ 3990X と AMD Ryzen™ Threadripper™ PRO 3995WX を採用しました。

### 結果

ワークステーションに Threadripper を採用したことで、Epic はクラウドでコアを追加することなく、従来よりもはるかに高速にエンジンをコンパイルできるようになりました。また、イテレーションとシェーダーのコンパイル時間が大幅に短縮されました。

### テクノロジー概要

AMD Ryzen Threadripper & Ryzen Threadripper PRO CPU

Epic Games には、30 年近くにわたりゲーム開発業界で成功を収めてきた確かな実績があります。同社の最新プラットフォーム「Unreal Engine 4」は、PC、コンソール、モバイル端末において世界をリードするゲーム・エンジンです。Epic Games は、2018 年に 24 億米ドル、2019 年に 18 億米ドル超の収益を創出した世界有数のゲーム「Fortnite」を開発した企業でもあります。ゲーム開発業界においてこうしたトップの地位を維持するには、創造的な能力と最新テクノロジーの戦略的実装を兼ね備えた体制を整える必要があります。Epic Games は、開発チームに最高のハードウェアを提供し、デベロッパーの目標を最短で達成させることにより、業界におけるリードを維持しています。同社は、この絶え間ないスピードの必要性に応えるために、ワークフローのパフォーマンスを次世代レベルに引き上げる AMD Ryzen™ Threadripper™ プロセッサを採用しました。

## ゲーム業界に留まらない幅広い分野でリアルタイム 3D を強化

1,100 万を超えるライセンスを有する Unreal Engine は、メディアやエンターテインメント、ライブ・イベント、自動車、建築、ヘルスケア、シミュレーションなど、ゲーム業界に留まらない幅広い分野で急速に普及しています。2016 年以来、Unreal Engine 4 は、「マンダロリアン」、「スター・ウォーズ/スカイウォーカーの夜明け」、「HBO のゲーム・オブ・スローンズ」、「ウエストワールド」など、120 作品を超える映画やテレビ番組で使用されてきました。

自動車業界では、設計やエンジニアリングから最終的なセールス、マーケティングのレンダリングに至るまで、Unreal Engine はあらゆる段階で活用されています。業界をリードするオンライン雑誌

「CG Architect」の調査によると、Unreal Engine は 2016 年以来、建築業界における最高のリアルタイム・レンダリング・ソリューションとして評価されており、HKS、Foster + Partners、ZAHA Hadid、Zoan などの世界有数の企業で使用されています。

しかし、こうした多種多様なシナリオすべてに対応できる柔軟性を備えたエンジンを構築するには、可能な限り厳密なコードが必要となります。Epic Games は、開発当初からこの重大な課題を解決しようと、極めて困難な課題に挑戦してきました。Epic Games でエンジニアリング担当副社長を務めるニック・ペンワデン氏は、「最も一般的なワークフローの1つは、コードのコンパイルです。つまり、大規模に並列化できるプロセスです。コードを迅速にコンパイルしてイテレーションできる機能は、当社の品質において非常に重要となります」と説明しています。

チームは、高いクロックスピードと高い並列処理の両方を同時に実現できるソリューションを見つけることができませんでした。エンドユーザー・チームの IT エンジニアであるパット・スワンソン氏は、「コンパイルで 5 分～10 分節約できても、リンク処理で 5 分かかるのでは話になりません。これは大きな課題でした」と述べています。こうした状況の中で同社は、分散ビルド・メカニズムの必要性に応え、チームが望んでいた迅速なコード・イテレーションを実現できる 1 つのデスクトップ・ソリューション「AMD Ryzen Threadripper」に遭遇したのです。

## 既成の概念を一変した AMD Ryzen Threadripper CPU

さまざまなワークロードで AMD Ryzen Threadripper CPU を試した Epic Games は、このプロセッサのパフォーマンスに驚愕しました。「32 コアと 64 コアを搭載した第 3 世代 Threadripper CPU により、既成の概念が一変しました」

「どの価格帯に関係なく、Threadripper 3990X CPU に匹敵する製品は他に存在しません」

パット・スワンソン (Pat Swanson) 氏、IT エンジニア

「この結果にはただ驚愕しました。結果を見たエンジニア達が『この CPU を使いたい』と希望したのです」

アンドリュー・グラント (Andrew Grant) 氏、テクニカル・ディレクター

と述べた Epic Games の特別プロダクト・グループのテクニカル・ディレクター、アンドリュー・グラント氏は、「これまで使用していたハードウェアで自社用に構築したシステムをはるかに凌ぐ高いプロセッシング・パワーが実現しました。これは当社の重大な分岐点となりました」と話しています。

グラント氏が Unreal Engine のワークロードにおいて実行したテストでは、驚くべき結果が得られました。ソフトウェア実行ファイルの内部エンジン・ビルド・テストでは、10 コアの Intel® Core™ i9-9900X (イベント・デモを使用) では 46 分 43 秒かかりましたが、32 コアの Threadripper 3970X の場合は 3 分の 1 未満に相当する 15 分 12 秒で完了しました。同じテストで、10 コアの Intel® Core™ i9-10900X (これもイベント・デモを使用) では 40 分 34 秒かかりましたが、64 コアの Threadripper 3990X ではわずか 12 分で完了しました。コンテンツをエンジンに統合するクック・テストにおいては、Intel® Core™ i9-9900X と 10900X では、Threadripper 3970X と 3990X よりも約 60% 長い時間がかかりました。また、コア数を少なくしたタスクや IncrediBuild の分散コンピューティング・プラットフォームによるタスクなどの他のシナリオでも、Threadripper でほぼすべてにおいて顕著なパフォーマンス向上が確認されました。

全体として、すべてのコアを利用できるタスクにおいては、第 3 世代 Threadripper CPU は、チームが使用していたデュアル 12 コア Xeon システムよりも 60 ~ 100% 優れたパフォーマンスを発揮し、コスト削減でもメリットが得られました。Threadripper があまりにも高速であったため、スワンソン氏は結果が正しくないのではないかと不安になり、ベンチマークを数回実行したほどです。結果を見て感激したグラント氏は、「この結果にはただ驚愕しました。結果を見たすべてのエンジニアが『この CPU を使いたい』と希望したのです」と述べています。

### 自宅で作業する開発者のために、パフォーマンスを強化

1 つの Threadripper で IncrediBuild を使用するよりもパフォーマンスが向上したことで、Epic Games は主要なエンジニアリング・チームのメンバーに Threadripper CPU ベースのワークステーションを提供することにしました。

グラント氏は、「当社のエンジニア全員が Threadripper を使用して、さらに 2 台目のマシンをビルディング・システムとしてアクセスできるようにすることが目標です」と語っています。



### Epic Games について

Epic Games は、1991 年にティム・スウィーニー (Tim Sweeney) 最高経営責任者 (CEO) が設立した米国企業です。本社をノースカロライナ州ケリーに置く同社は、世界各地に 40 を超える拠点を擁しています。今日、3D エンジン・テクノロジーにおける主要なインタラクティブ・エンターテインメント企業 & プロバイダーに成長した Epic は、3 億 5,000 万を超えるアカウントと 25 億のフレンド接続数を誇る世界最大級のゲーム「Fortnite」の運営企業でもあります。Epic は、世界の主要なゲームを駆動する Unreal Engine を開発した企業です。同エンジンは、映画やテレビ、建築、自動車、製造、シミュレーションなどの業界でも採用されています。Epic は Unreal Engine、Epic Games ストア、Epic Online Services (EOS) を通じて、開発者やクリエイターがゲームや他のコンテンツを構築、配布、運用できるエンドツーエンドのデジタル・エコシステムを提供しています。詳細については、[epicgames.com](https://www.epicgames.com) をご覧ください。

非常に多くのコアを搭載し、非常に高速なパフォーマンスを発揮する新たな Threadripper CPU により、チームのエンジニアと開発者は、以前とは異なり、一度に複数のプロジェクトに取り組むことができるようになりました。ペンワーデン氏は、「Threadripper を活用することで、従来よりもはるかに高速にエンジンをコンパイルできるようになりました。これにより、

チームのすべてのエンジニアの効率が著しく向上しました。コードのコンパイルに費やす時間を短縮できるため、機能の開発、機能のテスト、Unreal Engine の改善に一層多くの時間を費やすことができるようになりました」と話しています。

Threadripper を導入したことで、これまでかかっていた数分の一の時間でイテレーションを完了できるようになりました。シェーダーのコンパイルと再構築もはるかに高速になりました。現在、チームのエンジニアと開発者は複数のタスクに取り組みながら、以前は 30 分 ~ 40 分かかっていたエンジン全体の再構築をわずか 10 分未満で完了できるようになったのです。

「Threadripper を活用することで、従来よりもはるかに高速にエンジンをコンパイルできるようになりました。これにより、チームのすべてのエンジニアの効率が著しく向上しました」ニック・ペンワーデン (Nick Penwarden) 氏、エンジニアリング担当副社長、Epic Games

### 生産性の向上

Epic が自宅で作業する主要なエンジニアを対象として Threadripper ワークステーションを展開したことで、この大きなメリットが改めて証明されました。スワンソン氏は、「これにより、オフィスのユーザーが節約できた時間は 10 分 ~ 15 分でしたが、自宅で作業するユーザーには数時間を節約できるというメリットが得られたのです。多くのリモートワーカーが得ている高いメリットを知った他のユーザーたちは、競うようにして自身で Threadripper CPU を購入して、自宅で利用するようになりました」と説明しています。

Epic チームは、Threadripper CPU に移行したことで、組織内の士気も高まったと話しています。スワンソン氏は、「どの価格帯かに関係なく、Threadripper 3990X CPU に匹敵する製品は他に存在しません。別のメーカーの 2 万ドルのチップと比較しても、Threadripper は同等またはこれを凌ぐパフォーマンスを発揮します。問題は価格自体ではありません。価格パフォーマンス比で考えれば 明白なことですね」と述べています。



### AMD について

AMD は 50 年以上にわたり、ゲーム、没入型プラットフォーム、データセンターの構成要素となるハイパフォーマンス・コンピューティング、グラフィックス、ビジュアライゼーション・テクノロジーのイノベーションを推進してきました。世界各地の数億に及ぶ消費者やフォーチュン 500 にランクインする企業、そして最先端の科学研究施設が、生活、業務、ゲームプレイを改善する上で、日常的に AMD テクノロジーを利用しています。世界各地の AMD 従業員が、可能性の限界に挑戦する優れた製品の開発に日々取り組んでいます。AMD がどのようにして今日を可能にし、刺激的な明日を実現しているのか、その詳細については、[AMD Ryzen Threadripper PRO | AMD Ryzen Threadripper](https://www.amd.com/ja) をご覧ください。

パフォーマンスとコスト削減に関する記載はすべて Epic Games によるもので、AMD により独立して検証されたものではありません。パフォーマンスとコストのメリットは、さまざまな要因の影響を受けます。本ドキュメントに示されている結果は Epic Games 特有のものであり、一般的でない可能性があります。GD-181

©2021 Advanced Micro Devices, Inc. All rights reserved. AMD、AMD Arrow ロゴ、Ryzen、Threadripper、およびその組み合わせは、Advanced Micro Devices, Inc. の商標です。

本ドキュメントに使用されているその他の名称は識別目的のみに使用されており、所有するそれぞれの企業の商標である可能性があります。