

ニュースリリース

クロノス・グループ、Vulkan 1.1 を発表

改善されたデベロッパ・ツール、広範にわたる業界での採用、進化した機能性能に対応する新仕様と共に成長する Vulkan エコシステムの勢いは継続

業界を代表するハードウェア/ソフトウェア企業から構成される、オープン・コンソーシアムの[クロノス・グループ](#)は(以下、クロノス)は、Vulkan® 1.1 ならびに SPIR-V™ 1.3 を公開したと発表しました。Vulkan 1.1 は、バージョン 1.0 の広範にわたるエクステンションを統合しながら、サブグループ・オペレーション (Subgroup Operation) といったデベロッパから要求された機能を追加した、Vulkan のコア機能を拡張しています。また、クロノスは同時に、Vulkan 1.1 の完全なコンFORMANCE・テストのオープンソースでの公開を行ったほか、AMD、Arm、Imagination、Intel Corporation、NVIDIA 及び Qualcomm の各社が Vulkan 1.1 ドライバのコンFORMANCE・テスト認証に合格したことを発表しました。Vulkan 1.1 並びに関連する認証テスト・ツールに関する詳細は、クロノスの [Vulkan Resource Page](#) をご参照ください。

Arm のグラフィックス・リサーチ担当ディレクターで Vulkan ワーキング・グループ・チェアを務めるトム・オルソンは、今回の発表について次のようにコメントしています。「クロノスは、より拡張されたデベロッパ・ツール、厳格なコンFORMANCE・テスト、パブリックとなった Vulkan エコシステムによって、完全かつ魅力にあふれた Vulkan エコシステムを開発するという目標に取り組んでいます。Vulkan 1.1 は、より優先度の高い業界の要求に応え、デベロッパのニーズに配慮した機能ロードマップの提供を約束するものです」

Vulkan 1.1 は、GPU アクセラレーション上の明確なコントロールを行う、新世代かつクロスプラットフォーム標準に対する、業界の勢いをより加速させるものです。Vulkan は現在、Windows 7、8.X、10、Android 7.0+、Linux をはじめ、先日発表した Vulkan 1.0 アプリケーションを [macOS and iOS](#) にポーティング可能とするオープンソース・ツールを含む、ほとんどすべての GPU 対応プラットフォームをサポートしています。Vulkan は、Unreal、Unity、Source 2 from Valve、id Tech、CryEngine、Xenko といった、業界をリードする多くのゲームエンジンがサポートしているほか、Doom、Quake、Roblox、The Talos Principle、Dota 2 をはじめ、Wolfenstein II や Doom VFR といった、AAA タイトルで独占的に使用される API として、広範なデスクトップ/モバイル・プラットフォームで動作する、30 以上の最先端ゲームに使用されています。

Vulkan 1.1 の新機能には、GPU 上で平行して動作する複数タスク間のデータを極めて効率よくシェアし、マニピュレーション可能とする、「サブグループ・オペレーション」が含まれます。また、Vulkan 1.1 には、安全なプレイバックや保護されたマルチメディア・コンテンツの表示といった、アクセスまたコピーできないリソースを使用しながらのレンダリングや表示オペレーションをするためのアプリケーションを可能とします。

さらに、広範囲に及ぶ Vulkan 1.0 エクステンションが統合されることで、複数のイメージ・ビューの同時レンダリ

グ、単一システム内での複数 GPU の使用、バーチャル・リアリティ (VR) といった要求の厳しいアプリケーションで使用される、先進レンダリング及び機能向けクロス・プロセス API インターオペラビリティを含む機能を、Vulkan 1.1 にもたらしめます。これらの中心的な機能には、16 ビットメモリ・アクセス対応先進コンピュート、HLSL メモリ・レイアウト、多くのビデオ・コーデックで制作される YCbCr カラー・フォーマット・テクスチャを通した、ビデオ・ストリームの表示・プロセス・コンポジット・サポートが含まれます。

クロノスは Vulkan 1.1 と共に、サブグループ・オペレーションをサポートし、拡張されたコンパイラ最適化を可能とする Vulkan シェーダ中間表現機能を拡大する、新 SPIR-V 1.3 を発表しました。SPIR-V ツール・エコシステムは、GLSL 及び HLSL 双方のフロントエンド・コンパイラと共に、オープンソースである [SPIRV-Tools project](#) からのローレベル・ツール・サポートを拡大します。

Google のシェーダー・コンパイラ担当リーダーで、SPIR ワーキング・グループ・チェアを務めるデヴィッド・ネットは、今回の発表について、次のようにコメントしています。「私たちは、デベロッパが取り組んだ SPIR-V IR の進捗を大変うれしく思います。デベロッパは、彼らのゲームやアプリケーションを販売するために、自身が選ぶシェーダ言語やさまざまなオープンソース・コンパイラを使用しています。Vulkan ツールとエコシステムは、急速に進化しています」

迅速なレイヤー開発を可能とする Vulkan Layer Factory (VLF) や、実際の物理的なハードウェアを必要とせずに、対象となるデバイス機能をシミュレーションする Device Simulation Layer、デベロッパに最善の学習と最も可能性の高いアプリケーション課題に導く Assistant Layer といった、Vulkan 1.1 をサポートするためにアップグレードされた [LunarG Vulkan SDK](#) ならびに [tools layers](#) など、オープンソースである Vulkan 開発ツールは、Vulkan と共に進化し続けています。さらに、[RenderDoc](#) フレーム・キャプチャやイントロスペクション・デバッグ・ツールはクロノス会員企業の支援によって、Android 上での完全なネイティブ Vulkan のサポートが可能となったほか、SPIR-V ツールや [SPIRV-Cross cross compiler](#) による高レベル言語を使用した、SPIR-V ディスアセンブリ・サポートが改善されました。RenderDoc は、ネイティブ・ディスアセンブリや情報のプロファイリングをベンダ向けに公開および、現在 Vulkan 1.1 のコア部分を形成する外部メモリ機能をサポートするためにアップグレードされました。

Vulkan エコシステムの協力的な進化をより強固なものとするために、クロノスは情報や様々な機会を共有し、協力的なソリューションを調整するために、パブリックな Vulkan Ecosystem Forum を開設しました。このフォーラムの目的は、デベロッパからのフィードバックに対応し、クロスファンクショナルなディスカッションを育成し、ユーザ、ツール・デベロッパ及び API デザイナー間のエンゲージメントを築くことです。多くの皆さまが [Vulkan Ecosystem on GitHub](#) で、会話に参加されることを希望しています。

Vulkan 1.1 の業界サポートコメント

AMD ソフトウェア担当コーポレート・バイスプレジデン、Andrej Zdravkovic 氏

「AMD は Vulkan 1.1 仕様の公開を大変喜んでいますが、この新しい業界標準の発表は、強力な基盤に基づいており、デベロッパが API にアクセスしやすくすることで、その範囲を広げています。コンピューティングシェーダのサブグループアクセスなどといった新しい Vulkan 1.1 の機能は、コンソールライクな最適化を可能にし、デベロッパがこれまで以上に GPU をコントロールできるようにします。また、Vulkan は相互運用をサポートして他



の API との接続性を強化し、最終的にマルチ GPU および VR システムに対する業界最高クラスのサポートを可能にします。AMD はこの API の大幅なアップグレードは、既存の Vulkan コミュニティに受け入れられ、ユーザーベースを拡大し続けると考えています」

Codeplay Software CEO、Andrew Richards 氏

「Vulkan 1.1 の新機能が、Vulkan に大きな変革をもたらしています。特に、新しいサブグループ機能は、低消費電力、高性能のディープラーニング作業に大きな違いをもたらすでしょう」

Continental グラフィックシステム/3D ビジュアライゼーション担当主任エンジニア、Ulrich Kabatek 博士

「Continental は、Vulkan によるグラフィックス技術の前進が可能となっていることをとてもうれしく思います。私たちは、Vulkan が提供する車載クラスターの拡張など、より統合された自動車システムやレイテンシクリティカルなアプリケーション向けの改善に感謝しています」

Imagination PowerVR マーケティング担当バイスプレジデント、Graham Deacon 氏

「Vulkan API の主要な貢献者として、Imagination は Vulkan 1.1 の API の次の進化を喜んでいますが、新仕様は GPU の並列性の活用や、保護されたコンテンツをサポートする新しい方法を提供し、VR Cinema のような Vulkan の高度なビデオ処理を可能にします。私たちは、既存の Vulkan 対応 GPU IP すべてが、新 1.1 仕様をサポートする Vulkan に準拠した最初のベンダーの一員です。新しいサブグループと保護されたコンテンツ機能は、多くの新しいコアで完全に利用可能です」

Intel Corporation オープンソーステクノロジーセンター担当バイスプレジデント兼副ゼネラルマネージャ、Imad Sousou 氏

「インテルは、高性能グラフィックスのためのオープンソースドライバの進歩を約束しています。Vulkan 1.1 は最新の 4 世代のインテル®Core™プロセッサ上での認証を取得しており、バーチャルおよびミックス・リアリティのサポートをさらに発展させています」

NVIDIA ソフトウェアエンジニアリング担当シニア・バイスプレジデント、Dwight Diercks 氏

「Vulkan は、デベロッパが幅広いプラットフォームで GPU を最大限に活用できるようにするために、NVIDIA のビジネスにとって不可欠です。完全なサブグループ機能を備えた当社の Vulkan 1.1 ドライバは、Vulkan 1.1 の公開日から Windows、Linux、および Android で使用できます。私たちは、Vulkan がデベロッパや幅広い業界のニーズを満たすためにクロノス内で引き続きリーダーシップを発揮していきます」

Samsung Electronics グラフィックス担当バイスプレジデント、Kim Taeyong 氏

「Vulkan は、多くの Galaxy デバイスで使用されている Tencent による Honor of Kings のような偉大なタイトルが、モバイルでの機能を最大限に活用し、高品質のゲーム実現を可能としています。Vulkan 1.1 はこれらに加えて、VR ゲームやビデオの機能を追加し、モバイル製品や VR ヘッドセットに臨場感あふれるコンテンツ提供を可能とするでしょう」

StreamHPC マネージングディレクタ、Vincent Hindriksen 氏

「Vulkan 1.1 と SPIR-V 1.3 は、サブグループ、16 ビットナンバー、制限付きのポインタ形式を追加しているため、計算をより良くサポートする、重要な一歩となりました。これらを、Vulkan 向けに最近導入された移植性プロジェクトの強力な業界サポートに追加することで、より多くのタイプのコンピューティングカーネルをより多くのプラットフォームで実行できるようになります」

UX3D ファウンダー、Norbert Nopper 氏

「私たちのような非ゲームビジネスにおいても、Vulkan 1.1 が成功の鍵を握っています。デフォルトで複数の GPU と同時レンダリングを利用することで、エンジンをさらに最適化することができますからです」

VeriSilicon エグゼクティブ・バイスプレジデント兼 VeriSilicon IP 部門ゼネラルマネージャ、Wei-Jin Dai 氏

「VeriSilicon は、最新の業界標準の低レベル GPU API Vulkan 1.1 を採用し、当社の OpenGL ES 3.1 / 3.2 クラスの GPU で Vulkan 1.1 をサポートすることをお約束します。私たちは、Vulkan 1.1 API の新機能、マルチ GPU サポート、プレミアムコンテンツ保護、高度なコンピューティング機能などが、新世代の Vulkan アプリケーションの大きな可能性を引き出せることを、大変うれしく思います。特に、私たちは Vulkan 1.1 が自動車業界の顧客に対して、グラフィックスのサービス品質と高度に要求の高いセキュリティレベルと機能を細かく制御できるようになることに、大変注目しています」

詳細情報はこちらをご参照ください。

Vulkan (<https://www.khronos.org/vulkan/>)

クロノスのすべてのオープンソース・プロジェクト (<https://github.com/KhronosGroup>)

Khronos Group (クロノス・グループ) について

The Khronos Group は、さまざまなプラットフォームやデバイス上で並列コンピューティング、グラフィックス、ビジョン、センサー・プロセッシング、ダイナミック・メディアのオーサリング及び高速化を可能とする、オープンな業界標準の仕様策定を行うコンソーシアムです。クロノスが仕様策定する業界標準には Vulkan[®]、OpenGL[®]、OpenGL[®] ES、OpenGL[®] SC、WebGL[™]、SPIR-V[™]、OpenCL[™]、SYCL[™]、OpenVX[™]、NNEF[™]、COLLADA[™]、OpenXR[™]、glTF[™]などがあります。クロノスの会員は各仕様の策定作業に参画し、一般公開前のさまざまな過程で仕様策定に関する投票を行うことができるほか、仕様のドラフトへのアーリーアクセスならびにパフォーマンス・テストを通して、自身のプラットフォームやアプリケーション開発の期間短縮や機能強化に役立てることができます。詳細情報は Web サイトで公開されています (www.khronos.org/)。

###

Vulkan is a registered trademark of The Khronos Group. Khronos, OpenXR, DevU, SPIR, SPIR-V, SYCL, WebGL, WebCL, COLLADA, OpenKODE, OpenVG, OpenVX, EGL, glTF, OpenKCAM, StreamInput, OpenWF, OpenSL ES, NNEF and OpenMAX are trademarks of the Khronos Group Inc. OpenCL is a trademark of Apple Inc. and OpenGL is a registered trademark and the OpenGL ES and OpenGL SC logos



are trademarks of Hewlett Packard Enterprise used under license by Khronos. All other product names, trademarks, and/or company names are used solely for identification and belong to their respective owners.

メディアの方のお問い合わせ先

ミアキス・アソシエイツ 河西(かさい)

kasai@miacis.com

記事掲載時のご掲載

クロノス・グループ

<https://www.khronos.org> <https://jp.khronos.org>

以上