



Incredibuild for Cloud

2024 - Unreal Engine 5 アクセラレーションベンチマーク レポート

ゲームの開発コストを見直す

クラウド コンピューティングはゲーム開発にとって必要不可欠だが、そのコストは無視できない。

すべてのタスクやプロジェクトが大量の演算能力を必要としているわけではありませんが、インスタンスや VM が使用されないまま放置されていることは珍しくありません。これはリリース直前やピーク使用時には大量のリソースが必要なものの、割り当て (解除) を効果的に管理する方法が必ずしも存在していないからです。Incredibuild はクラウドを活用してこれらの問題を解決し、テスト、コンパイル、Unreal Engine 関連のタスクをすべて高速化します。適切なクラウド リソースをシームレスにスピンアップ / スピンドアウンする自動スケーリング ソリューションによって、開発チームはリソースの使用制限や予算を気にせず必要なときに必要な演算能力を手に入れることができます。

また Incredibuild の仮想分散処理とビルドキャッシュ技術は、クラウド コストの最適化、Unreal Engine のビルドの高速化を実現し、より効率的なイテレーションと余裕のあるリリースを可能にします。

Incredibuild for Cloud のしくみ

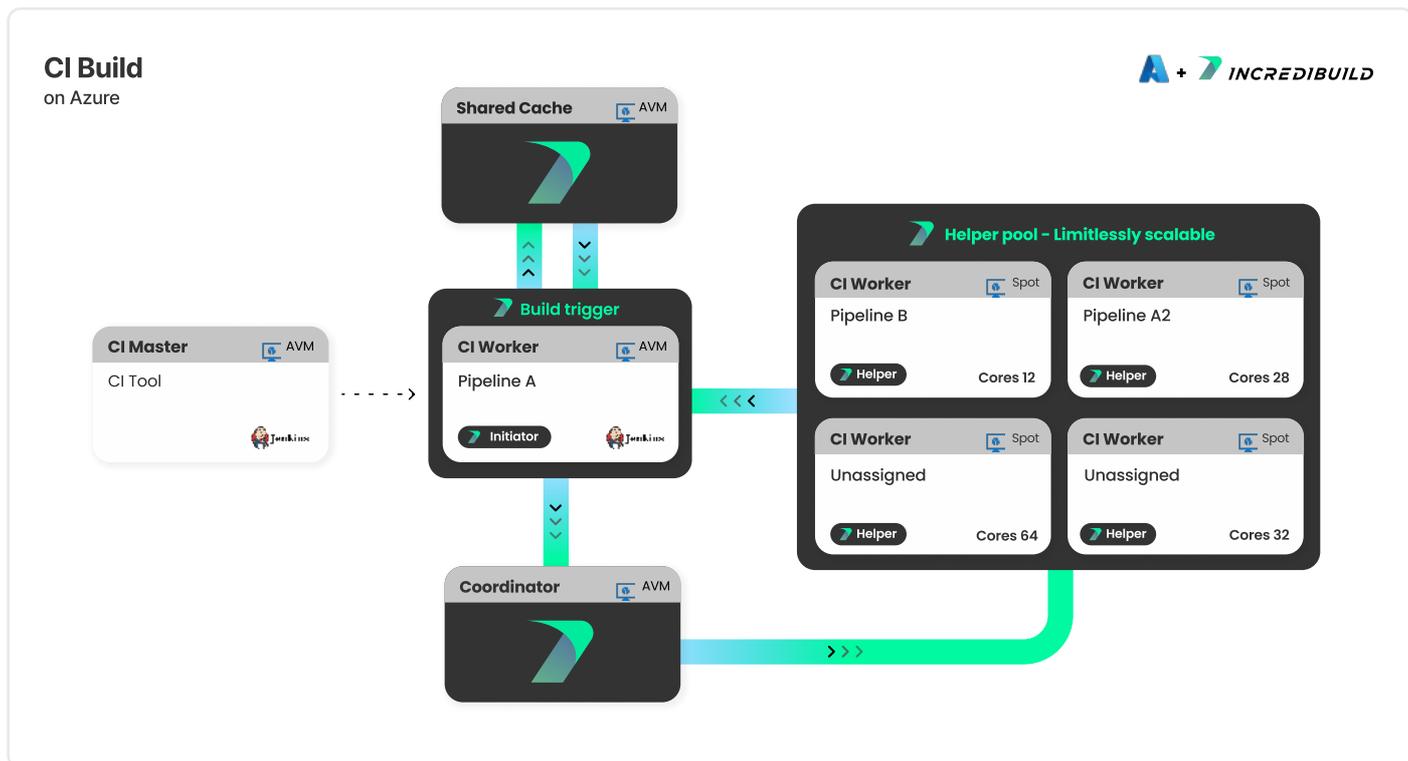
Incredibuild for Cloud ではタスクを処理するためにクラウド リソースを起動したり、メンテナンスをしたりすることはありません。タスクはクラウドベースの仮想マシン (VM) に分散され、ビルド中の実際のニーズに基づいてクラウド VM が自動的に起動・停止されます。

Incredibuild for Cloud ではまずユーザー定義の構成に従ってクラウドベースの VM が構成されます。これらの VM はクラウド上の Incredibuild プールに保管されます。

タスクが開始すると要求されたコア数に応じてプール内の利用可能な VM が起動し、足りない場合は追加の VM がスピンアップされてタスクに割り当てられます。タスクが完了すると不要になった VM は自動的に停止し、プール内の残りの VM の割り当てが解除されます。

ハイブリッド モデルで作業している場合でも、使用量のピーク時には自動的にプロビジョニングされた何千ものクラウド コンピューティング インスタンスを動的に活用し、ワークロード完了後にプロビジョニングを解除してローカル

インフラに戻します。このようにクラウド上で作業を完結させることも、コンピューティング リソースが必要になった場合のみクラウドに移行することも可能です。



スポット インスタンスの活用

Incredibuild なら※AWS と Azure のどちらのスポット インスタンスも管理できます。これらのインスタンスは、オンデマンド インスタンスやリザーブド インスタンスよりも手頃な価格で利用できますが、事前の通知なしで再割り当てされることもあります。これがビルドの最中であれば深刻な問題につながりかねません。

Incredibuild は突然のリソース減をすぐに補うことができるため、開発プロセスやビルド時間に影響を与えることなく、スポット インスタンスによるコスト削減の恩恵を受けることができます。

※（訳注）2024年現在ではGCPも対応しています。

Unreal Engine 5 のベンチマーク

今回は Unreal Engine 5 のビルドに与える影響を評価するために Lyla サンプル プロジェクトを使用しました。ベンチマークは Azure Cloud 上でゼロから行う完全なゲーム ビルドで測定しています。

評価に使用した Unreal Engine 5.1 は、Incredibuild なしの環境では 16 コア、Incredibuild ありの環境ではピーク時で最大 132 コアで動作しています。ベンチマークは下表の通りです。

Unreal Engine 5.1 による Lyra サンプル ゲーム

Incredibuild for Cloud を使用しない場合のビルド時間

合計時間	1:36:33
コア使用量	16
加速率 (%)	-
節約時間	-

Incredibuild for Cloud を使用した場合のビルド時間

合計時間	0:18:53
コア使用量	120 (132 at peak usage)
加速率 (%)	80.44%
節約時間	1:17:40

ベンチマークの詳細

今回のベンチマーク測定ではイニシエーターとヘルパーの両マシンを含む Azure クラウド上に評価環境をセットアップしました。

ビルドはマシンにインストールされた Visual Studio 2019 エージェント経由で実行しました。その他の詳細は次の通りです。

Incredibuild なし：

インスタンス タイプ： Standard D16s v4
(16 core, 64GiB RAM)

OS：Windows 10

コードベース：Unreal Engine 5.1

IDE：Visual Studio 2019

Incredibuild あり：

イニシエーター

インスタンス タイプ： Standard D8s v4
(8 core, 32GiB RAM)

OS：Windows 10

コードベース：Unreal Engine 5.1

IDE：Visual Studio 2019

ヘルパー

インスタンス タイプ： Standard D8s v4
(8 core, 32GiB RAM)

OS：Windows 10

まとめ

数字は嘘をつきません。Unreal Engine 5 のビルドをクラウド上で実行する際に Incredibuild を使うことで得られる時間的な優位性は無視できません。1 回のビルドで 80% 以上の時間を節約できることのメリットは数えきれませんが、そのひとつは、テスト、新機能、あるいは単なる評価の結果でも、ビルドの回数を増やしてより優れたプロダクトを生み出せることにあります。

また、クラウド資産やリソースに対する大規模な投資が不要になるためコストを抑えることもできます。

Incredibuild for Cloud を使うことでスマートなスケーリングに加えて、スポット インスタンスの優先使用も可能になります。つまり、本当に必要なときに必要な分だけリソースを使用することができ、予期せぬ処理能力の損失やそれによる遅延といった、スポット インスタンスにありがちなデメリットを回避できるということです。

Incredibuild を使用する理由

Incredibuild for Cloud を使うことで Unreal Engine 5 のビルドを加速し、素晴らしいゲームを余裕を持って提供することができます。Incredibuild で得られるメリットは次の通りです。

最適化されたパイプライン - ビルドを高速化してゲーム開発のより重要な部分に集中できます。

コスト効率の高いビルド高速化 - クラウド上で最適なパフォーマンスを提供し、リソースを最大限に活用し、コンピューターインフラを動的に管理することでコストを抑えることができます。

Unreal Engine の専門知識 - Incredibuild チームは UE5 の開発範囲、テスト、サポートのために Unreal Engine のエンジニアと直接連携したり、幅広いゲーム開発者コミュニティのサポートを行ったりしています。

思いのままにクラウドを利用 - ピュアクラウド、ハイブリッド、ピーク時のみのクラウド利用を問わず、Incredibuild でリソースを最大限に活用できます。

既存のツール、コード、プロセスの維持 - 面倒な変更は不要。これまでと同じ方法で開発パイプラインを実行できます。