



SUMMIT
ONLINE
JAPAN



インテルのAI戦略と AWSとの連携

インテル プログラマブル・ソリューションズ事業本部、
アジア地域事業開発ディレクター 兼

インテル株式会社、コーポレート戦略室、
リードストラテジスト

生嶋 孝之

2020年9月AWS Summit Online

免責条項

インテル® テクノロジーの機能と利点はシステム構成によって異なり、対応するハードウェアやソフトウェア、またはサービスの有効化が必要となる場合があります。実際の性能はシステム構成によって異なります。詳細については、ハードウェア・メーカーまたは販売店にお問い合わせいただくか、<http://www.intel.co.jp/> を参照してください。

絶対的なセキュリティを提供できる製品またはコンポーネントはありません。

テストでは、特定のシステムでの個々のテストにおけるコンポーネントの性能を文書化しています。ハードウェア、ソフトウェア、システム構成などの違いにより、実際の性能は掲載された性能テストや評価とは異なる場合があります。性能やベンチマーク結果について、さらに詳しい情報をお知りになりたい場合は、<http://www.intel.com/benchmarks/> (英語) を参照してください。

性能に関するテストに使用されるソフトウェアとワークロードは、性能がインテル® マイクロプロセッサ用に最適化されていることがあります。SYSmark* や MobileMark* などの性能テストは、特定のコンピューター・システム、コンポーネント、ソフトウェア、操作、機能に基づいて行ったものです。結果はこれらの要因によって異なります。製品の購入を検討される場合は、他の製品と組み合わせた場合の本製品の性能など、ほかの情報や性能テストも参考にして、パフォーマンスを総合的に評価することをお勧めします。詳細については、<http://www.intel.com/benchmarks/> (英語) を参照してください。

インテル® アドバンスド・ベクトル・エクステンション (インテル® AVX) は、特定のプロセッサ演算で高いスループットを示します。プロセッサの電力特性の変動により、AVX 命令を利用すると、a) 一部の部品が定格周波数未満で動作する、b) インテル® ターボ・ブースト・テクノロジー 2.0 を使用する一部の部品が任意または最大のターボ周波数に達しない可能性があります。実際の性能はハードウェア、ソフトウェア、システム構成によって異なります。詳細については、<http://www.intel.co.jp/jp/technology/turboboost/> を参照してください。

最適化に関する注意事項: インテル® コンパイラーでは、インテル® マイクロプロセッサに限定されない最適化に関して、他社製マイクロプロセッサ用に同等の最適化を行えないことがあります。これには、インテル® ストリーミング SIMD 拡張命令 2、インテル® ストリーミング SIMD 拡張命令 3、インテル® ストリーミング SIMD 拡張命令 3 補足命令などの最適化が該当します。インテルは、他社製マイクロプロセッサに関して、いかなる最適化の利用、機能、または効果も保証いたしません。本製品のマイクロプロセッサ依存の最適化は、インテル® マイクロプロセッサでの使用を前提としています。インテル® マイクロアーキテクチャーに限定されない最適化のなかにも、インテル® マイクロプロセッサ用のものがあります。この注意事項で言及した命令セットの詳細については、該当する製品のユーザー・リファレンス・ガイドを参照してください。

記載されているコスト削減シナリオは、指定の状況と構成で、特定のインテル® プロセッサ搭載製品が今後のコストに及ぼす影響と、その製品によって実現される可能性のあるコスト削減の例を示すことを目的としています。状況はさまざまであると考えられます。インテルは、いかなるコストもコスト削減も保証いたしません。

インテルは、本資料で参照しているサードパーティーのベンチマーク・データまたはウェブサイトについて管理や監査を行っていません。本資料で参照しているウェブサイトアクセスし、本資料で参照しているデータが正確かどうかを確認してください。

インテル® プロセッサは同じ SKU でも周波数や電力レベルに差異が生じうる場合があります。これは、製造工程のばらつきによる自然的特質です。

結果はインテル社内での分析またはアーキテクチャーのシミュレーションあるいはモデリングに基づくものであり、情報提供のみを目的としています。システム・ハードウェア、ソフトウェア、構成などの違いにより、実際の性能は掲載された性能テストや評価とは異なる場合があります。

本資料に掲載されている情報は、現状のまま提供されます。本資料は、明示されているか否かにかかわらず、また禁反言によるとよらずにかかわらず、いかなる知的財産権のライセンスも許諾するものではありません。インテルはいかなる責任も負うものではなく、また本資料に関する明示または黙示の保証 (特定目的への適合性、商品適格性、あらゆる特許権、著作権、その他知的財産権の非侵害性への保証を含む) に関してもいかなる責任も負いません。

Intel、インテル、Intel ロゴ、OpenVINO、Xeon は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。

*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。

© 2020 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。



農業



エネルギー



教育



政府機関



金融



医療

あらゆる分野での導入が進む分析と AI

2020年の戦略的テクノロジーのトレンド上位 10 すべてに関与



製造業



メディア



小売業



スマート
ホーム



通信

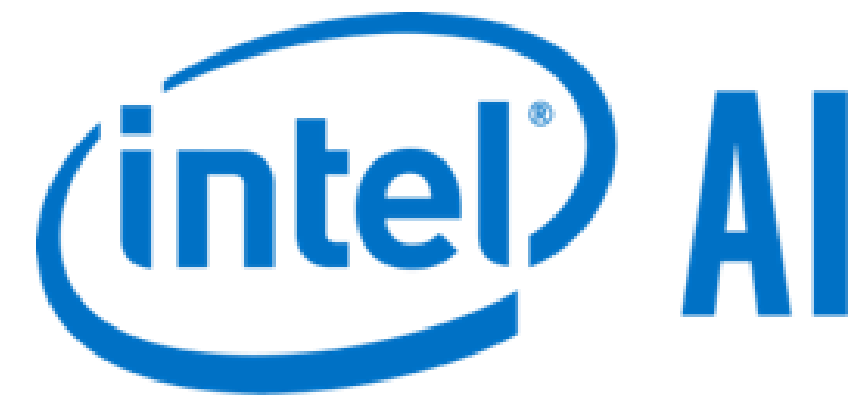


輸送

専門分野の領域を横断する AI



インテルの AI 戦略



幅広い ソリューション

革新的なユースケースを推進
最先端の AI を開拓
エコシステムの発展



最適化された トップクラスの ソフトウェア

顧客環境にソフトウェアを最適化
インテル全体で API を統一
開発者に支援

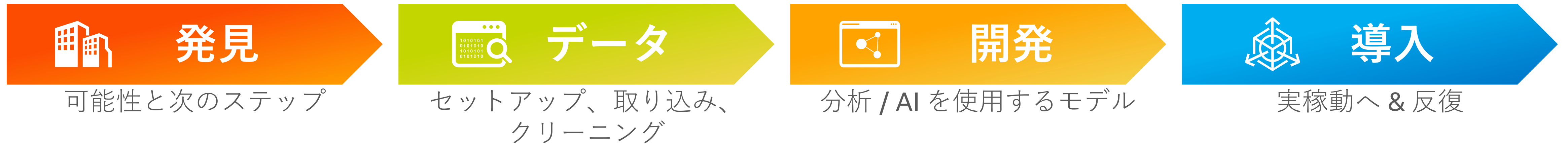


プラットフォームに 搭載された最適な ハードウェア

CPU を拡張
アクセラレーションをリード
共通プラットフォームを構築

すべての製品、コンピューター・システム、日付、および数値は、現在の予想に基づくものであり、予告なく変更されることがあります。[最適化に関する注意事項](#)

インテル製品で AI への取り組みを加速



エコシステム

インテル® AIビルダーズ・プログラム

100 以上の垂直的 / 水平的エコシステムのソリューション

最適化されたクラウド

アマゾン ウェブ サービス (AWS) 向けに最適化

AIに最適化された構成

ソフトウェア

データ分析

50 以上の最適化されたソフトウェア・プラットフォーム

マシンラーニング

Python* 向け
インテル® ディストリビューション

ディープラーニング

TensorFlow PyTorch OpenVINO

ハードウェア

転送

intel Ethernet BAREFOOT
Silicon Photonics

格納

intel OPTANE DC PERSISTENT MEMORY intel OPTANE DC SOLID STATE DRIVE
インテル® 3D NAND SSD

処理

intel CORE i7 10TH GEN intel XEON intel Xe intel HONEYCOMB habana An Intel Company

すべての製品、コンピューター・システム、日付、および数値は、現在の予想に基づくものであり、予告なく変更されることがあります。最適化に関する注意事項

インテル® AI ソリューション: インテル® AI ビルダーズ・プログラム - 成長し続けるエンタープライズ・エコシステム

垂直的 (業種別) パートナー

小売	医療	銀行、金融、保険	輸送	メディア、旅行、エンターテインメント	セキュリティ、政府機関	SW ツール、サービス	専門サービス	農業	通信

水平的 (業界内) パートナー

OEM	システム・インテグレーター
ビジネス・インテリジェンス、分析	ビッグデータ
ビジョン	AI ツール、コンサルティング
対話型ボット	AI PaaS
自然言語	AI PaaS

インテルの AI ハードウェア: エンドツーエンドのインテル® AI ポートフォリオ

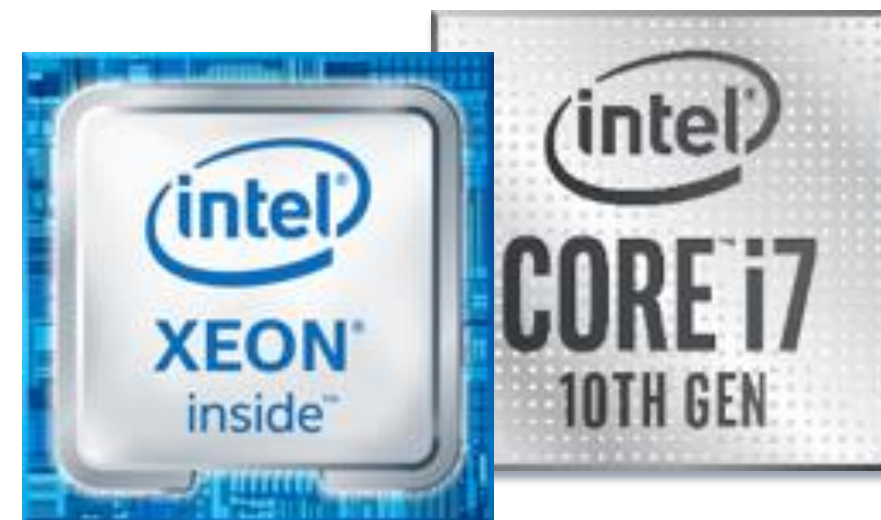
ソリューション

ソフトウェア

プロセス

幅広いワークロード

AI 専用



多用途の AI 基盤



AI、HPC、メディア、グラフィックス



リアルタイムで多用途の DL 推論



エッジの DL 推論



データセンターの DL 推論 (Goya)

データセンターの DL 学習処理 (Gaudi)

格納



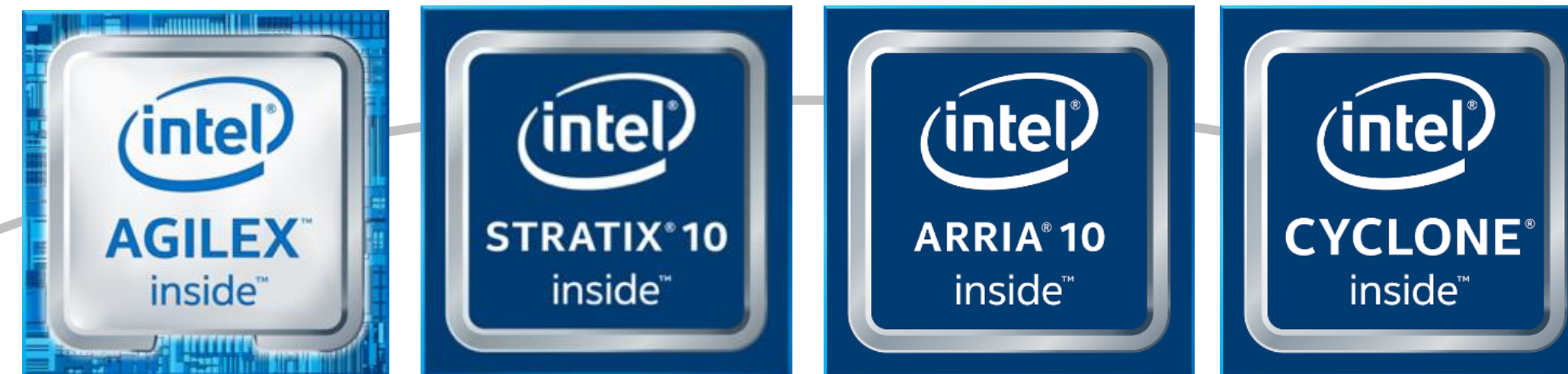
インテル® 3D NAND SSD

転送



すべての製品、コンピューター・システム、日付、および数値は、現在の予想に基づくものであり、予告なく変更されることがあります。

AIにFPGA が採用される理由



進化する AI ワークロードを
高速化するための開発期間

- 精度
- レイテンシー
- スパース化、量子化
- 敵対的生成ネットワーク
- 強化学習
- ニューロモーフィック・コンピューティング
- ...



組み込み、エッジ、データセンターの
幅広いアプリケーションで
リアルタイムの AI を実現

AI + α の柔軟な機能を
システムレベルで実現

- AI + I/O
- AI + ネットワーキング
- AI + セキュリティー
- AI + 前後の信号処理
- ...



メモリー要件の厳しい
低レイテンシーの
ワークロード

- RNN
- LSTM
- 音声
- ...



「インテルと AWS の
パートナーシップは
非常に深く、今後も長く継続
します。それが
変わることはありません」



Amazon Web Services、CEO
Andy Jassy 氏

出典: SiliconANGLE theCUBE インタビュー

インテルと AWS の連携



共通の歴史と価値

10 年以上にわたるエンジニアリングの連携

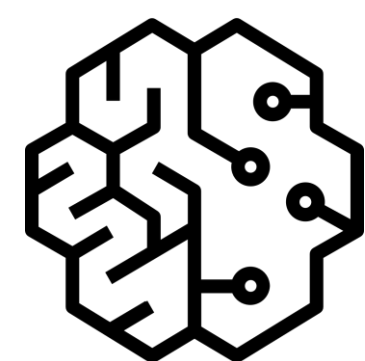
デジタル・トランスフォーメーション

顧客優先の視点の共有

高パフォーマンス + 低コスト

世界規模のサプライチェーン

エッジからクラウドにわたるコラボレーション



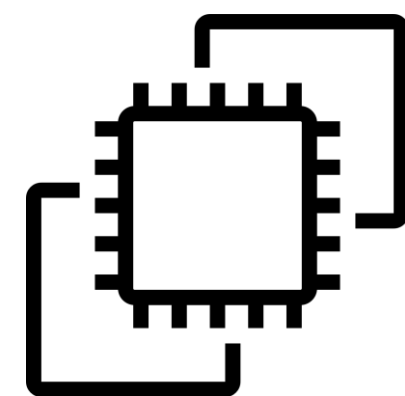
AI/ML

インテル® プラットフォームの Amazon SageMaker Neo/DL AMI

TensorFlow* + MXNet* の最適化

7 倍のパフォーマンス向上

7 名のエンジニア



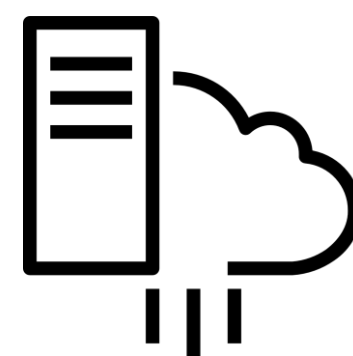
HPC

C5/C5n アプリケーションの最適化

インテル® MPI/EFA との統合とトラブルシューティング

上位 10 の HPC ワークロードをベンチマーク済み

Amazon EC2、パートナー、BD 全体で 7 つのワークストリームを実行中



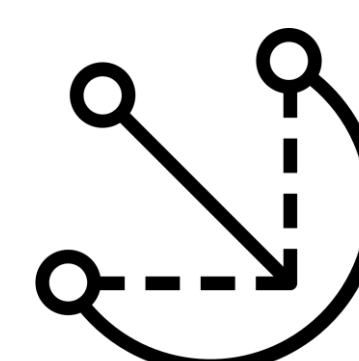
戦略的
マイグレーション

AWS とインテルの戦略的探求: トレーニング / MAP

インスタンスの選定に関する TCO ホワイトペーパー

新しい顧客評価向けマイグレーション・ツールの研究

SAP 大容量メモリー・インスタンスの世界記録



IoT

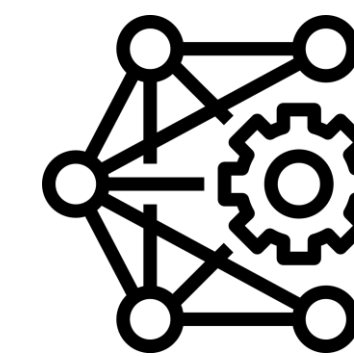
13 の業種別 RFP レディーキット: エネルギー / 製造 / 農業

42 のマーケット・レディソリューション

AWS での 5G インフラ計画

HW/SW 機能の共同発表: HSI

5 名の専任エンジニア



開発
トレーニング

カスタム HW/SW 設計用のエッジ開発キット

5 名の常勤エンジニア

7,000 名の開発者が DeepLens の共同トレーニング済み

2019年の目標: 2 万名の開発者が DeepRacer のトレーニング済み

ML分野でのコラボレーション



28%

パフォーマンスの向上

10 倍

TCO のメリット

Peak のマシンラーニング・ワークロードを Amazon SageMaker 向けに最適化



28%

ダイレクトメールによる収益の増加

10 倍

広告収益

Peak の AI プラットフォームを使用して、英国の小売業者 FootAsylum は大幅な収益向上を達成



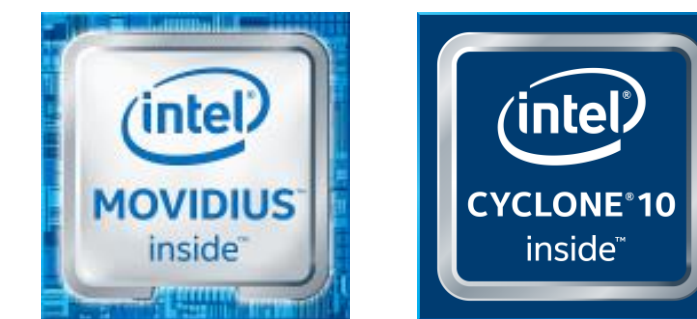
総合的なパートナー・マーケティング・キャンペーンにより Peak のビジネスを北米に拡大



IoT分野でのコラボレーション



Emirates グループの dnata と Skycargo はエッジにインテル、貨物管理に AWS IoT を検討



OpenVINO™



インテル® コンピューター・ビジョン AWS IoT

プロジェクト

- Emirates の輸送収益の 14% を占める Emirates SkyCargo は年間 250 万トンの貨物を輸送
- 貨物ソリューションにより、航空貨物の寸法測定を自動化し、積荷作業を簡素化
- 輸送費を検証し、貨物スペースを最適化

コラボレーション

- Tech Mahindra と連携し、**インテル基盤のビジョンカメラ、ゲートウェイ、AWS IoT サービスを活用**
- データ分析とビジュアル化用の最新ダッシュボード機能
- 今後はロボットアームによる接続とエッジ・インテリジェンスを使用した荷物の積み上げを実施予定 - 積荷現場とコンテナのスペースを削減

<https://www.intel.com/content/www/us/en/internet-of-things/industrial-iot/logistics/cargo-management-and-logistics-solution-brief.html>

導入事例

Signal Labs は AWS を使用して 1 カ月当たり数十億もの記事を対象に微妙な感情の分析を実施。同社が構築した感情分析パイプラインでは、マシンラーニング機能に **Amazon SageMaker** を採用するとともに、**インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ**（開発コード名: Skylake）を基盤とする Amazon EC2* C5 インスタンス を使用してモデルの学習処理と評価の高速化を実現。

- 感情分析の精度を 30% 向上
- 開発 / 運用コストを 90% 削減
- 顧客の獲得とリテンション率を向上

The slide features the AWS and Intel logos at the top. The main title is 'Signal Labs: Amazon SageMaker と Amazon EC2* により新たなレベルの感情分析を実現'. The content is organized into several sections: a blue header with the title, an orange box with a quote from Signal Labs, a main text area with three paragraphs, a 'Signal Labsについて' section, a '特長' section with three bullet points, and a '導入している AWS サービス' section with three bullet points. At the bottom, it states '開発および運用のコストを90%削減'.

Signal Labs: Amazon SageMaker と Amazon EC2* により新たなレベルの感情分析を実現

Signal Labs は、AWS を使用して 1 カ月当たり数十億もの記事を対象に微妙な感情の分析を実施しています。Signal Labs が提供するソリューションは、デジタルメディア環境全体を分析して、Fortune 1000 に選出される同社の企業顧客にインサイトを短時間で提供します。同社が構築した感情分析パイプラインでは、マシンラーニング機能に Amazon SageMaker を使用するとともに、インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ（開発コード名: Skylake）を基盤とする Amazon EC2* C5 インスタンスを使用してモデルの学習処理と評価を高速化しています。

「評判を上げるには多くの善行が必要だが、ただ1つの悪行でそれは失われる」ベンジャミン・フランクリンの名言は、これまでにないの如く射た言葉となっています。評判に関するリスクは今、企業にとってひとさね高いものになっています。極めて知名度が高く人気のあるブランドであっても、フランクリンの言う「悪行」を1つでも犯したと受け止められれば、数十億ドルの株主価値を失う可能性は否定できません。言い換えると、評判の管理と保守は企業にとって、これまでにない重要な、もしくは困難なものとなっています。

「今は「評判の時代」です。企業のブランドは、毎日さまざまなデジタルメディア・プラットフォームやソーシャルメディア・プラットフォームに湧き起こる、数十億もの会話や記事で決定されています」と、Signal Labs のデータサイエンス & イノベーション・ラボのマネージャーである Andras Benke 氏は言います。Signal Labs は、企業顧客がブランドインパクトの測定、評判リスクの軽減、データに基づくコミュニケーション戦略の策定を行えるよう支援する企業です

「企業の価値評価の60%は評判に轉られているため、企業はこの膨大な流動的なデジタルメディア環境全体からブランドに対する感情を把握する必要があります。企業が大量のメッセージを総合的に扱い、フェイクニュースの脅威に対抗し、ブランドの信頼を確立できるようにするには、最新の分析のパワーを備えることが、今これまでにない重要です」(Benke 氏)

Signal Labs が目指したのは、顧客がこの課題に対処できるような、評価の両極性に焦点を合わせて既存の感情分類技術を新たなレベルに引き上げることです。オンラインコンテンツに含まれる肯定的または否定的な単語を検索するだけのソリューションとは異なり、ブランドに対するそのコンテンツの肯定的または否定的な実質的影響力を特定するソリューションを提供したいと、Signal Labs は考えました。

これを実現するため、2011年の設立以来 Amazon Web Services (AWS) を使用してきた Signal Labs は、AWS を使用して、デジタル環境全体にわたってブランドに関する普及のニュアンスをより詳細に把握できる感情分析パイプラインを構築しました。Signal Labs のパイプラインはその機能の実現に、Amazon SageMaker を基盤とするマシンラーニング・ソリューションを使用しています。Amazon SageMaker は完全管理型のプラットフォームで、開発者やデータ・サイエンティストは規模に関係なくマシンラーニング・モデルの構築、学習処理、導入を短時間でスムーズに実施することができます。またこのパイプラインでは、インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ（開発コード名: Skylake）を基盤とする Amazon EC2* C5 インスタンスを構築しています。

従来の感情分析の限界を打破
Signal Labs は、サードパーティーによる多くの感情分析ソリューションを試していたので、その限界をよく知っていました。

開発および運用のコストを90%削減

Signal Labs
社名: Signal Labs
業種: ソフトウェアとインターネット
国: 米国
従業員数: 100名
ウェブサイト: <https://signalabs.com/> (英語)

Signal Labs について
Signal Labs が提供するソリューションは、デジタルメディア環境全体を分析して、Fortune 1000 に選出される同社の企業顧客にインサイトを短時間で提供します。カリフォルニア州サンフランシスコを拠点とし、従業員は100名。

特長

- 感情分析の精度を30%向上
- 開発/運用コストを90%削減
- 顧客の獲得とリテンション率を向上

導入している AWS サービス

- Amazon SageMaker
- AWS Lambda
- Amazon EC2* C5 インスタンス

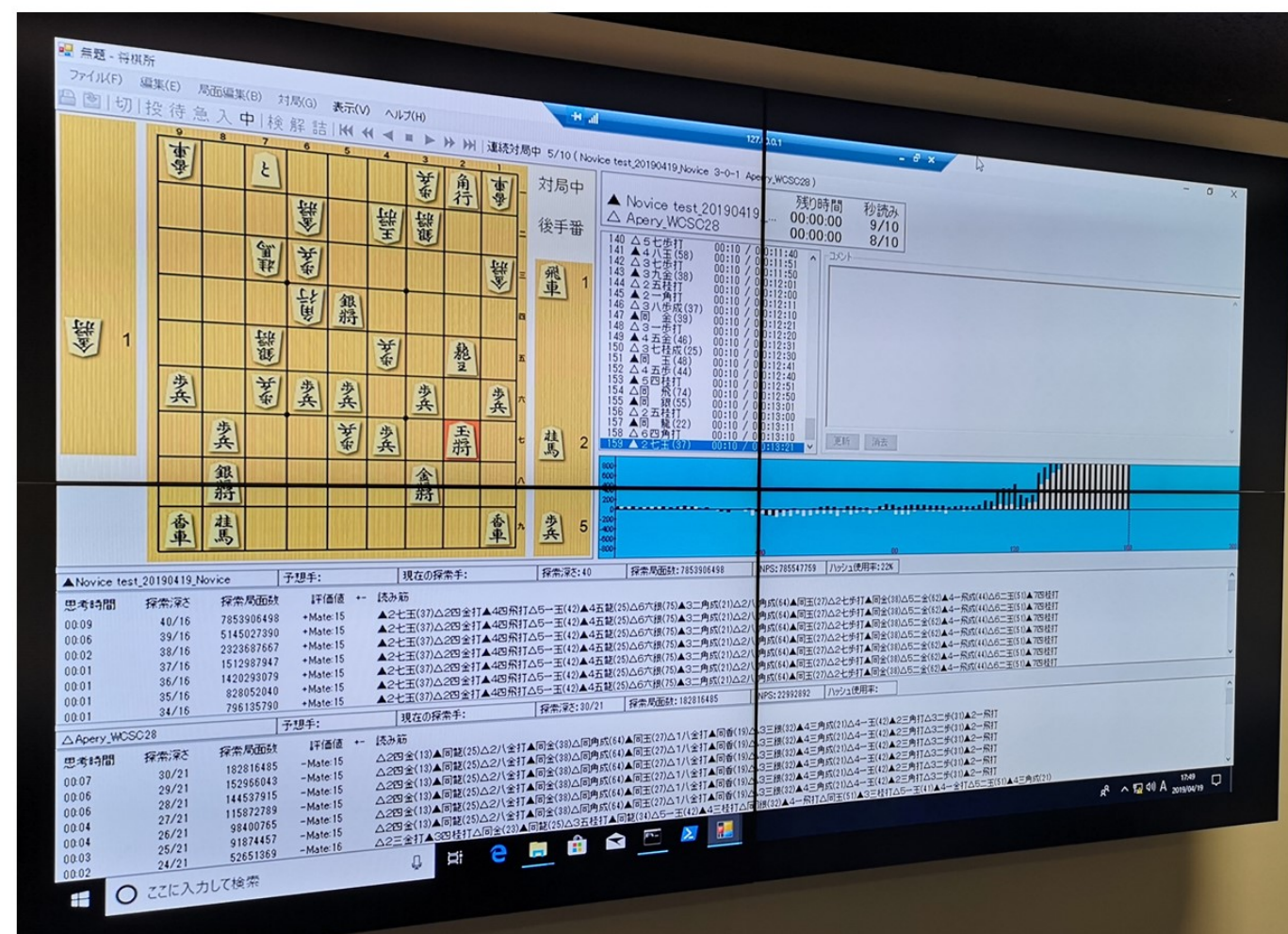
AWS Summit Online インテルバーチャルブースにて資料配布中！

ブースデモ #1: AI 将棋



AI 将棋エンジン「Novice」

第2世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサに最適化



特長

- 第2世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサに搭載されたVNNI拡張命令に最適化
- 強化学習とインテルのCaffeを用いた深層学習を組み合わせ、先読みを行うことで、高速に強力な指し手を生成
- インテル® Parallel Studioを用いてインテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサに搭載された拡張命令に最適化
- 世界コンピューター将棋選手権にて、ライブラリー不使用部門の1位を獲得

コラボレーション



AWS Summit Online インテルバーチャルブースにてデモ上映中！

ブースデモ #2: 極小量子化AI

LEAPMIND

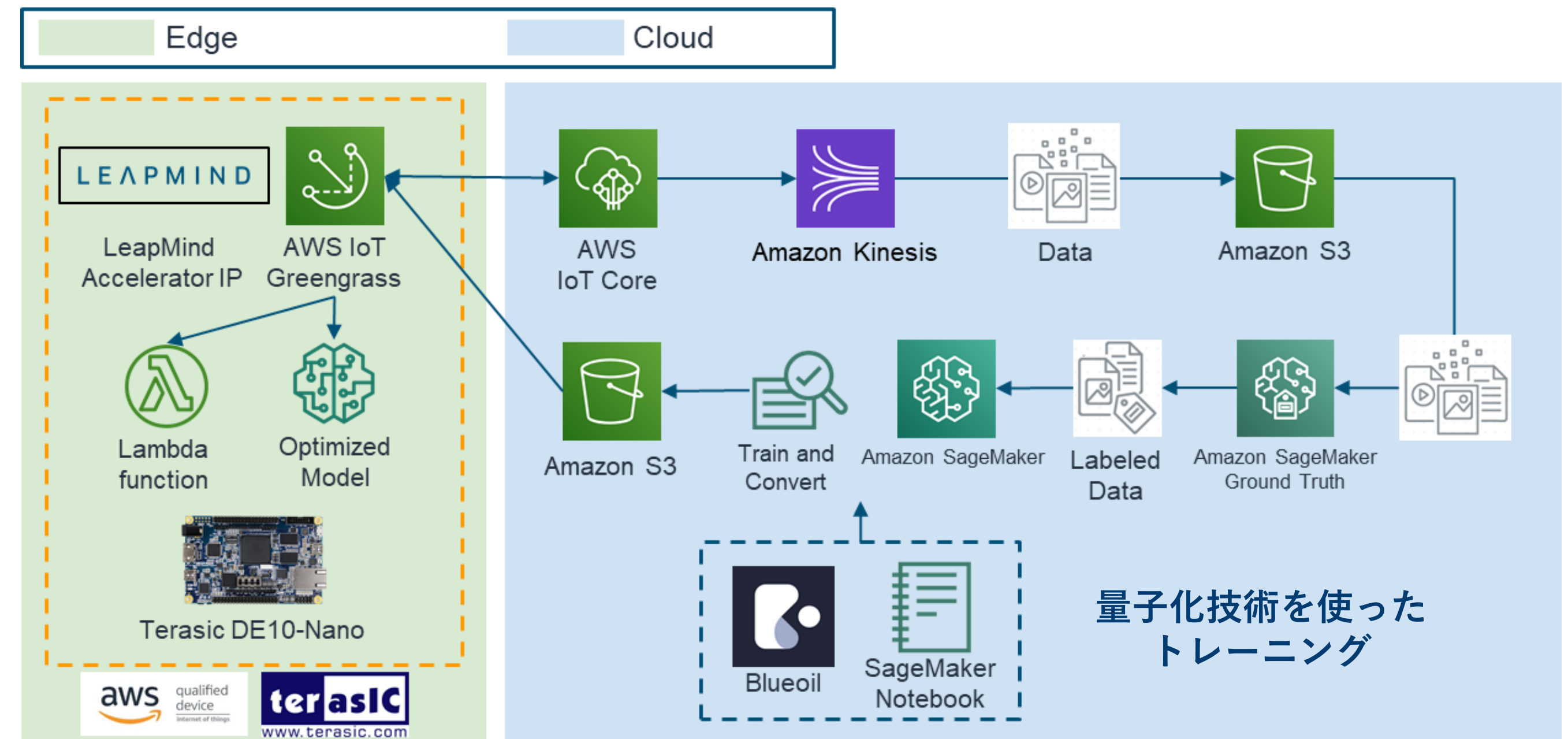


LeapMind社による「極小量子化技術」で軽量化したAIモデルをAWS環境で構築し、低消費電力のインテル® SoC FPGAに実装

特長

- LeapMind社の極小量子化技術をAmazon SageMakerに適合
- Cyclone® V SoC FPGAに対応したLeapMind社の超低消費電力AI推論アクセラレーターIPを、AWS IoT Greengrass認定済みのハードウェア（Terasic社DE10-nano）に実装
- カメラにAI推論とクラウド・ゲートウェイ機能を実装する事で、通信データ量の削減と運用モデルの簡素化を実現

AI推論をエッジデバイスで実行し、メタデータのみをクラウドにフィードバック



AWS Summit Online インテルバーチャルブースにてデモ上映中！

まとめ

インテルの AI 戦略



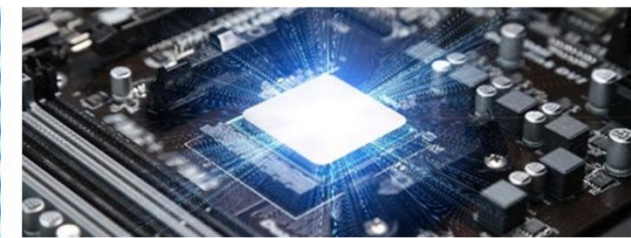
幅広いソリューション

革新的なユースケースを推進
最先端の AI を開拓
エコシステムの発展



最適化された トップクラスの ソフトウェア

顧客環境にソフトウェアを最適化
インテル全体で API を統一
開発者に支援



プラットフォームに 搭載された最適な ハードウェア

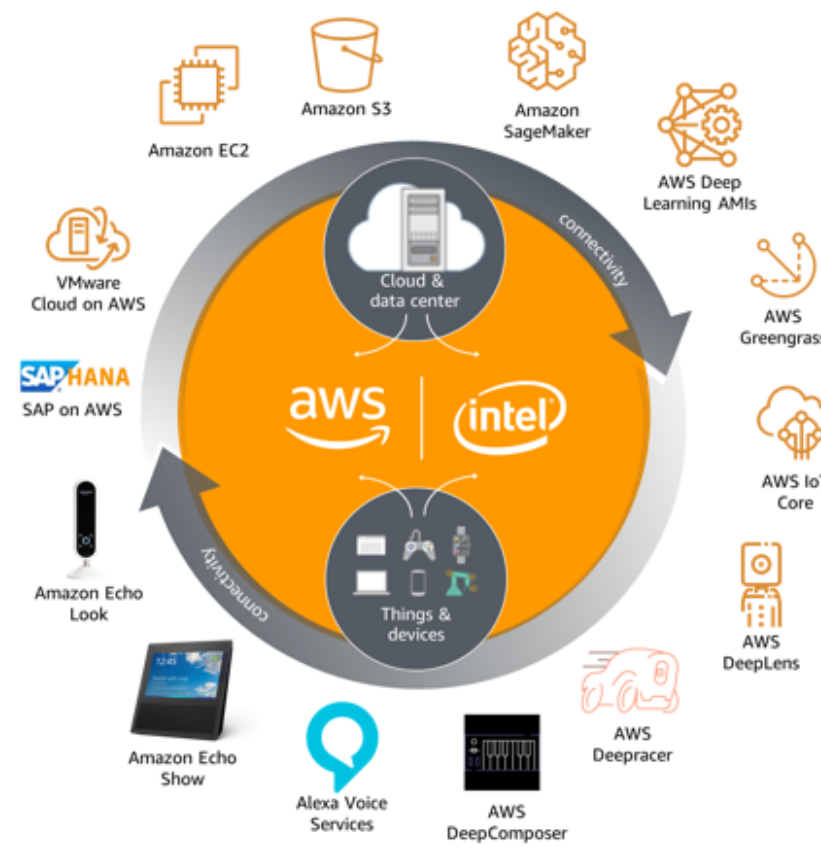
CPU を拡張
アクセラレーションをリード
共通プラットフォームを構築

すべての製品、コンピューターシステム、日付、および数値は、現在の予想に基づくものであり、予告なく変更されることがあります。最適化に関する注意事項



5

インテルと AWS の連携



共通の歴史と価値

10 年以上にわたるエンジニアリングの連携
デジタル・トランスフォーメーション
顧客優先の視点の共有
高パフォーマンス + 低コスト
世界規模のサプライチェーン

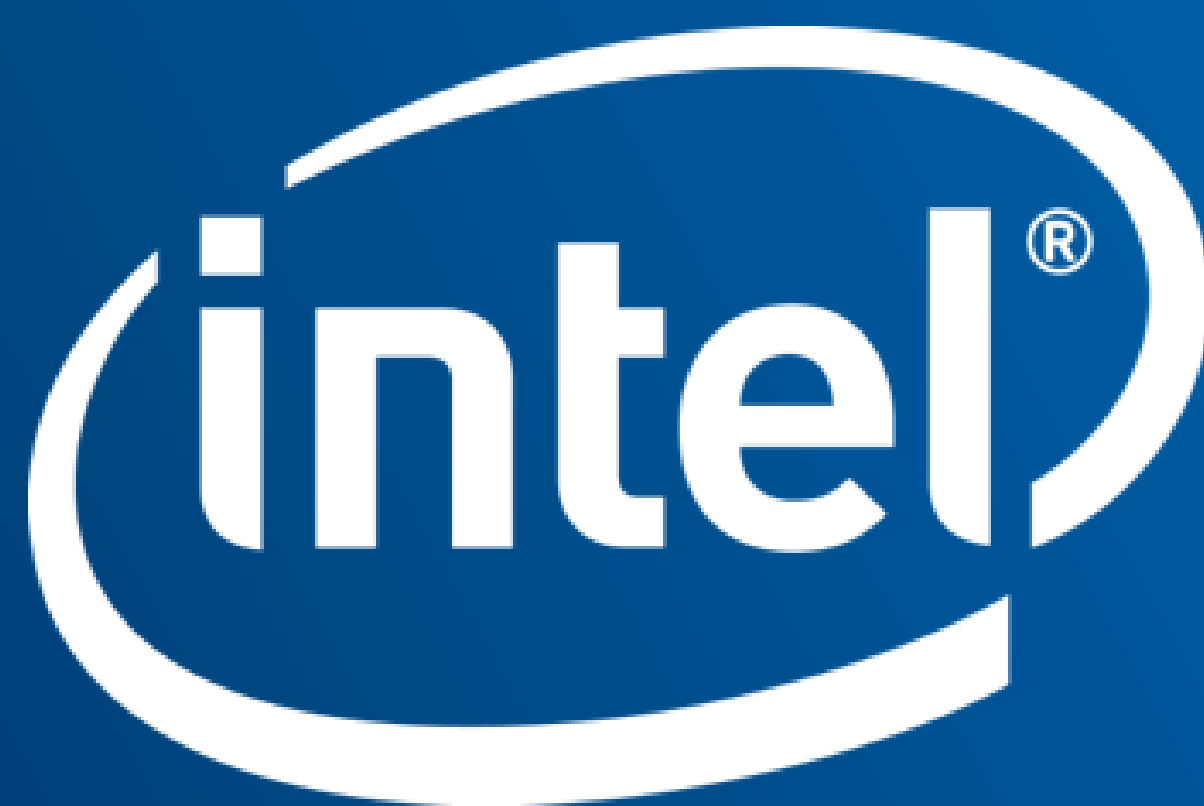
© 2020 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。



A man in a business suit and goggles stands in a field, looking off to the side. He has a large cardboard box on his back. The background is a vast field of tall grass under a blue sky with light clouds.

AWS with Intel: Performance for All Workloads

<https://aws.amazon.com/jp/intel/>



Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel Inside ロゴ、Cyclone、Xeon は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。
*その他の社名、製品名などは、一般に各社の表示、商標または登録商標です。
© 2020 Intel Corporation. 無断での引用、転載を禁じます。

Thank you!