

Game Changer ALVEO

～データセンターへの常識を覆す～

2019年4月10日 - 4月12日

AVNET[®]
Reach Further™



IoT 時代のデータセンタの課題

市場の課題

- ✓ 爆発的なデータ量の増加
- ✓ サーバー機器スペースの増加
- ✓ 処理量増加に伴う消費電力の増加
- ✓ 冷却機器必要性の増加

市場のニーズ

- ✓ データ量増加を凌駕する処理性能
- ✓ 消費電力の最適化



ヘテロジニアス
コンピューティングで解決

ヘテロジニアスコンピューティング = CPU + FPGA

データセンターのアクセラレーション – さまざまな取り組み

ハイパースケール
パブリック クラウド

エンタープライズ
プライベート クラウド

通信用
クラウド/エッジ

ハイパフォーマンス
コンピューティング

コンピューティング

ストレージ

ネットワーク

- > 「ムーアの法則」後のヘテロジニアス コンピューティング
- > データの爆発的増加
- > AI の夜明け

2023 年度までに 260 億ドル

適応性のあるインテリジェントなデータセンターの幅広い市場

世界最大の FPGA メーカー XILINX®

FPGA 採用マーケット



航空宇宙/防衛

- レーダー、ソーナー
- 無線諜報



テスト/測定

- 通信機器
- 半導体自動テスト装置



産業、科学、医療

- FA向けロボット
- 社会インフラシステム



オートモーティブ / 交通機関

- 運転者支援システム (ADAS)
- 鉄道、航空機

通信

- LTE / 5G MIMO レシーバー
- 高度な無線アンテナ測位



コンピューティング/ストレージ

- 高性能コンピューティング
- データベース アクセラレーション



オーディオ、ビデオ、ブロードキャスト

- 4K対応 カメラ
- ビデオ配信サービス



コンシューマー

- 4 K TV
- デジタルカメラ



CPU, GPU と FPGA の比較

項目	CPU	GPU	XILINX FPGA (ALVEO)
設計	ソフトウェア	ソフトウェア	ソフトウェア+ハードウェア
設計言語	C++,Java,C#,etc.	C,C++	C,C++,HDL
フレキシビリティ	○	○	◎
オンチップメモリ	○	○	◎
スループット	△	○	◎
レイテンシ	△	△	◎
電力対性能効率	△	△	◎
並列コンピューティングアーキテクチャ	-	CUDA OpenCL	OpenCL
コネクティビティ	△	○	◎
アプリケーションライブラリ	◎	◎	○

CPU, GPU と FPGA の比較



データセンタへの取り組み

アプリケーション

ALVEO (XILINX FPGA) の利点

ML Inference
Video
Financial Services
Genomics

- 低バッチ性能
- 低精度/可変精度パフォーマンス
- プログラマブル可能なハードウェア&ソフトウェア
- 電力効率を最適化する柔軟なデータパスとメモリ

• Compression
• Encryption
• Key-Value Store
• Database/Big Data

- 柔軟な低遅延インライン処理
- メモリ、ストレージのインターフェース/制御
- 柔軟に適応可能なパラレルメモリ階層

• Compression
• Encryption
• Key-Value Store
• Database/Big Data

- 柔軟な低遅延インライン処理
- メモリ、ストレージのインターフェース/制御
- 柔軟に適応可能なパラレルメモリ階層

コンピューティング

ストレージ

ネットワーク

eSports のライブストリーミングで XILINX を採用



Dr. Yueshi Shen
Principal Research Engineer

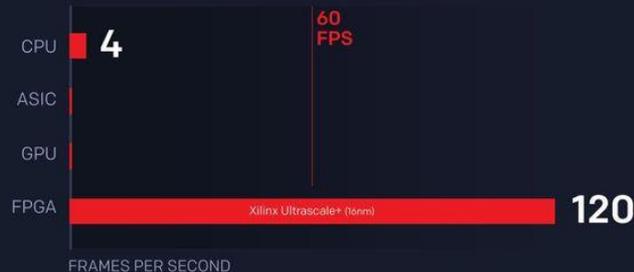
VP9 アクセラレータソリューションで
vs CPU で 30 倍の性能向上を実現

消費する電力は CPU/GPU と比べ
およそ1/10程度

フレキシブルな特性を生かし、未来の
エンコーディングに柔軟に対応可能



VP9 LIVE STREAM



様々なアクセラレータソリューション

 XILINX®

Mipsology

 NGCODEC

 MAXELER
Technologies
MAXIMUM PERFORMANCE COMPUTING

➤ ソリューション

機械学習推論
ML Suite:

深層学習推論
Zebra:

ABRトランス
コーディング:

Real Time
Risk:

➤ 適用分野

- ・産業用ロボット
- ・自動運転システム
- ・自動監視ビデオシステム

- ・産業用ロボット
- ・自動運転システム
- ・自動監視ビデオシステム

- ・映像配信システム

- ・金融HPCシステム
- ・HFTシステム



用途に合う様々なアクセラレータソリューションを揃えています

XILINX/AVNET で協力しソリューションの拡充を図ります

 AVNET®

サマリ

■ 市場の課題

- ✓ 爆発的なデータ量の増加
- ✓ サーバー機器スペースの増加
- ✓ 処理量増加に伴う消費電力の増加
- ✓ 冷却機器必要性の増加

ALVEO を使い ヘテロジニアス
コンピューティングで解決



■ アクセラレータカード ALVEOでゲームチェンジ

- ✓ ALVEO (FPGA) は、レイテンシ・低消費電力・コネクティビティに優れた製品
- ✓ コンピューティング・ストレージ・ネットワーキングに最適

■ ALVEO : 常識を覆した事例ご紹介 (ライブストーリーミング)

- ✓ CPU比30倍の性能
- ✓ 消費電力の最適化
- ✓ 柔軟性を生かし将来の需要に対応

■ アクセラレータソリューションの紹介と拡充

Thank you

