

SX-Aurora TSUBASA 仕様概要

	エッジモデル		オンサイトモデル		データセンターモデル
モデル概要					
モデル名称	A100-1	A300-2	A300-4	A300-8	A500-64
最大搭載ベクトルエンジン(VE)数	1	2	4	8	64
ベクトルホスト(VH)数	1	1	1	1	8
フォームファクタ	タワー	1Uラックマウント	1Uラックマウント	4Uラックマウント	専用ラック
ベクトルエンジン(VE)					
VE数	1	1, 2	1, 2, 4	6, 8	48, 64
搭載可能VE	Type 10C	Type 10B/10C	Type 10B/10C	Type 10B/10C	Type 10A/10B
最大総VE演算性能(TFLOPS)*	2.15	4.30	8.60	17.20	157.28
最大総VEメモリ帯域(TB/s)	0.75	2.45	4.91	9.83	78.64
最大総VEメモリ容量(GB)	24	96	192	384	3072
ベクトルホスト(VH)					
Xeon®プロセッサ数/VH	1	1	2	2	2
Xeon®プロセッサ	インテル® Xeon® Gold 6100シリーズ, Silver 4100シリーズ				
最大メモリ構成	DDR4 DIMM x 6 / Xeon®プロセッサ				
最大メモリ容量(GB)/VH	96	96	192	192	192
OS	Red Hat Enterprise Linux 7.3/7.4				
インタコネクト					
最大HCA数(InfiniBand EDR)	－	1	2	4	32
双方向最大データ転送性能(GB/s)	－	25	50	100	800
設置諸元					
最大消費電力/HPL実行時(kW)	0.6	1.0	1.8	3.2	28
冷却方式	空冷	空冷	空冷	空冷	水冷+空冷
ソフトウェア					
標準提供ソフトウェア	ベクトルエンジン制御ソフトウェア・ドライバ				
ソフトウェア開発支援	NEC Software Development Kit for Vector Engine, NEC MPI				

ベクトルエンジン(VE)仕様概要

	Type 10A	Type 10B	Type 10C
コア基本仕様			
動作周波数(GHz)	1.6	1.4	1.4
理論演算性能(GFLOPS)*	307.2	268.8	268.8
平均メモリ帯域(GB/s)	153	153	94
プロセッサ基本仕様			
コア数/プロセッサ	8	8	8
理論演算性能(TFLOPS)*	2.45	2.15	2.15
メモリ帯域(TB/s)	1.22	1.22	0.75
キャッシュ容量(MB)	16	16	16
メモリ容量(GB)	48	48	24

*表中の演算性能はすべて倍精度の値です。

⚠ 安全に関するご注意 ご使用の前に、各種マニュアル(「取扱説明書」等)に記載されております注意事項や禁止事項をよくお読みの上、正しくお使いください。誤った使用方法是火災・感電・けがなどの原因となることがあります。

商品の最新情報を下記で提供しています。

SX-Aurora TSUBASA 情報サイト
<https://jpn.nec.com/hpc/>

お問い合わせは、下記へ
NEC グローバルプラットフォーム本部
E-mail: info@hpc.jp.nec.com

●本カタログの内容は、改良のために予告なしに仕様等が変更される場合がありますのでご了承ください。
●本紙に掲載された社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
●本製品の輸出(非居住者への役務提供等を含む)に際しては、外国為替及び外国貿易法等、関連する輸出管理法令等をご確認の上、必要な手続きをお取りください。ご不明な場合、または輸出許可等申請手続きに当たり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの弊社営業拠点にご相談ください。



新開発ベクトルプロセッサをPCIeカードに搭載。 ベクトルプロセッサの超高性能と、x86/Linux環境の使いやすさを両立。 新しいベクトルアーキテクチャが、未来を切り拓きます。

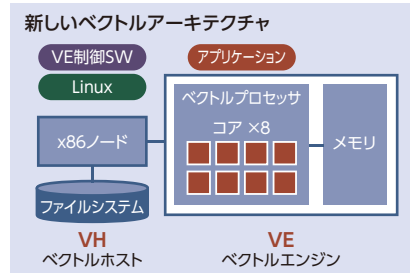


「スーパーコンピュータは研究開発のツールである」、NECはこの設計思想に基づき「超高性能」と「使いやすさ」を両立するSX-Aurora TSUBASAを開発。
AI・ビッグデータ時代における、お客様業務の生産性を飛躍的に高めます。

新開発SX-Aurora TSUBASA アーキテクチャ

●ベクトルプロセッサ+x86/Linuxアーキテクチャ

新しいベクトルアーキテクチャは、アプリケーション演算処理を行うベクトルエンジン(VE)部と、主にOS処理を行うベクトルホスト(VH)部により構成されます。PCIeカードに搭載されるVE部はベクトルプロセッサ、及び高速メモリから構成され、x86/LinuxノードであるVHとPCIe経由で接続されます。アプリケーション全体をVE上で実行し、VHがOS機能を提供する新しいベクトルアーキテクチャにより、ベクトルプロセッサの超高性能を標準のx86/Linux環境上でご利用頂けます。



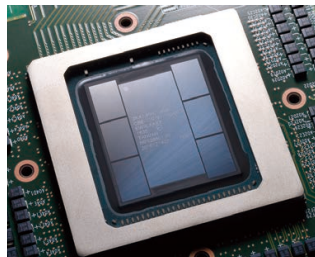
新開発ベクトルプロセッサ

●超高性能コア・超高メモリ帯域プロセッサ

新設計コアは従来SXのビッグコア設計思想を踏襲し、単一コアあたり世界一となる演算性能(307GF)^{*1}、及びメモリ帯域(150GB/s)^{*1}を実現しています。ベクトルプロセッサは8コアを搭載。2.45TFの演算性能とプロセッサあたり世界一となる1.2TB/sのメモリ帯域^{*1}により、アプリケーションを超高速に実行します。

●高実効性能を実現する先端テクノロジー

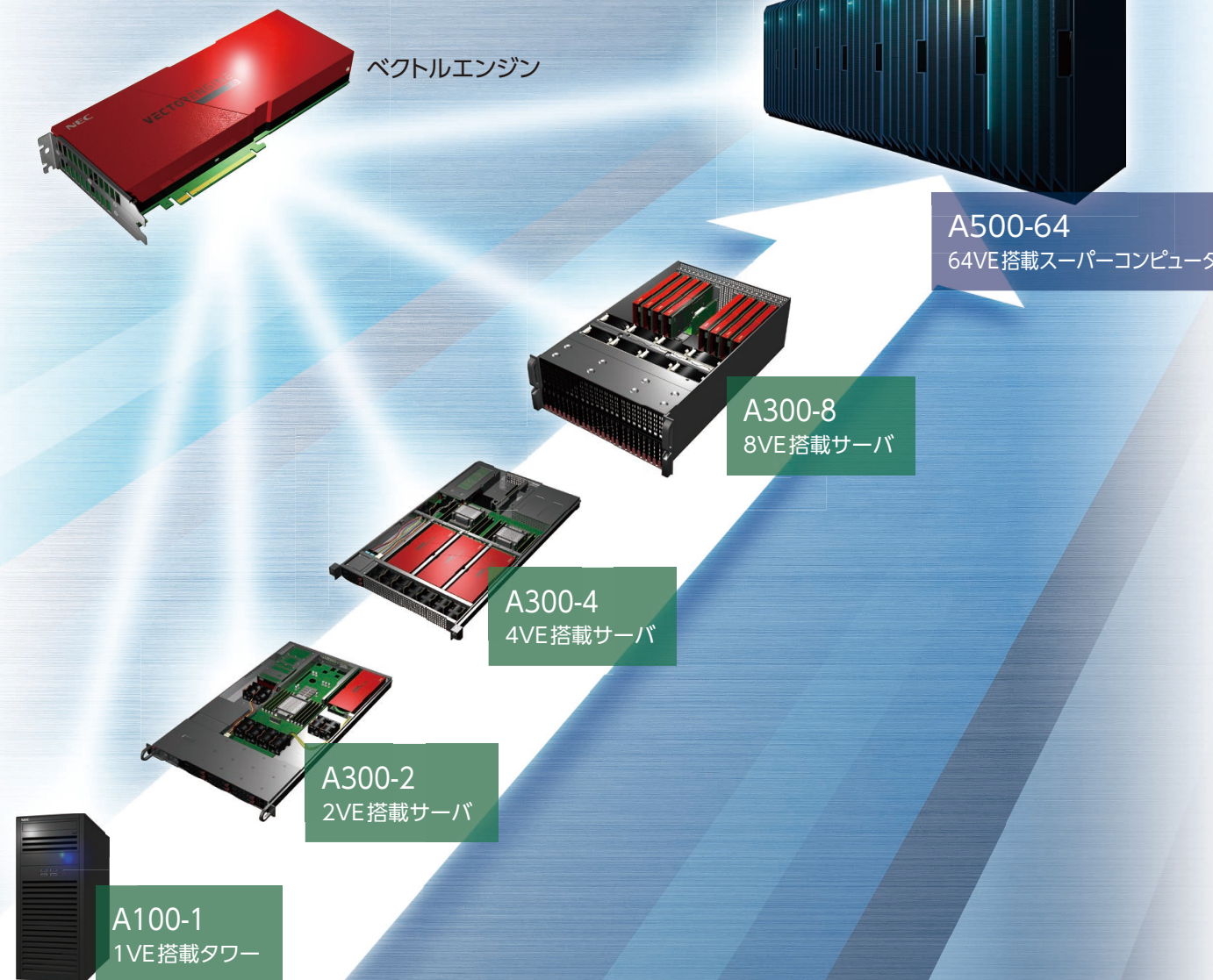
ベクトルプロセッサは16nm FinFETテクノロジーを採用し、超高性能・低消費電力を実現しています。プロセッサと6個のHBM2メモリを世界で初めてCoWoS^{*2}実装。これにより、1.2TB/sの超高メモリ帯域を実現しています。



エッジモデルからデータセンターモデルまで

ベクトルプロセッサを搭載したVEカードをデスクトップで利用可能なエッジモデルから、大規模計算センター向けデータセンターモデルまで幅広く搭載。これにより、多様な計算ニーズ・構成ニーズに幅広く対応することを可能としています。

SX-Aurora TSUBASA シリーズ



従来機種比1/10の省スペース、1/5の省電力

SX-Aurora TSUBASAはラックあたり最大157TFの演算性能と76TB/sのメモリ帯域を30KWで実現します。CoWoS実装をはじめとする最先端LSI技術へのチャレンジにより、前機種SX-ACEと比較して同一演算性能時に設置面積1/10・消費電力1/5となる小型化・低消費電力化を実現しました^{*3}。



研究開発ツールとしての使いやすさの継承

スーパーコンピュータが研究・開発者の生産性を高めるツールであるために、またベクトルプロセッサの性能を最大限引き出すために、主に以下のソフトウェア機能を提供しています。

●自動ベクトル化・自動並列化機能を備えたコンパイラ

GNU互換環境を装備し、アプリケーションの実効性能を向上させる高度な自動ベクトル化・自動並列化機能を備えたFortran/C/C++コンパイラを提供します。また、システム構成に最適化されたMPIライブラリを提供します。

●豊富な科学技術計算ライブラリ

業界標準のBLAS、FFT、FFTW、LAPACK、ScaLAPACKを含む、最適化された科学技術計算ライブラリを提供します。

ビッグデータ解析など新領域への応用

ビッグデータ時代の到来で、HPC以外の応用分野において大量データを高速処理可能なベクトル計算技術の重要性が高まっています。画像解析によるセキュリティ分野の高精度化、診断・検査データの高速解析による医療の高度化、嗜好分析のリアルタイム化による新サービス・新ビジネスの創出など、様々な応用領域でSX-Aurora TSUBASAは安心・安全で高効率かつ豊かな社会の実現に貢献します。

^{*1} 2017年10月現在 (NEC調べ) ^{*2} Chip-on-Wafer-on-Substrate ^{*3} 理論演算性能による比較

広がる ベクトル技術 の活用領域

●大学、研究機関

研究開発、大型計算機センター

●自然

気象変動、気象予報、防災・減災、資源探査

●ものづくり

構造解析、流体解析、新材料開発

●社会インフラ

AI、IoT、画像解析、新エネルギー

●医療

バイオ、ヘルスケア、新薬、DNA解析

●マーケティング

ビッグデータ解析、金融、次世代流通