

2020年2月7日
改訂 2020年3月2日
核融合科学研究所
プラズマシミュレータ作業班

次期プラズマシミュレータシステム概要

この資料は、共同研究者への情報提供を目的として、NEC殿から提供された資料を元に、核融合科学研究所プラズマシミュレータ作業班(計算機作業班)が一部を抜粋および加工(主に機種名の変更)したものです。

2.2. 大規模並列型計算サーバ

(1) 大規模並列型計算サーバ全体構成

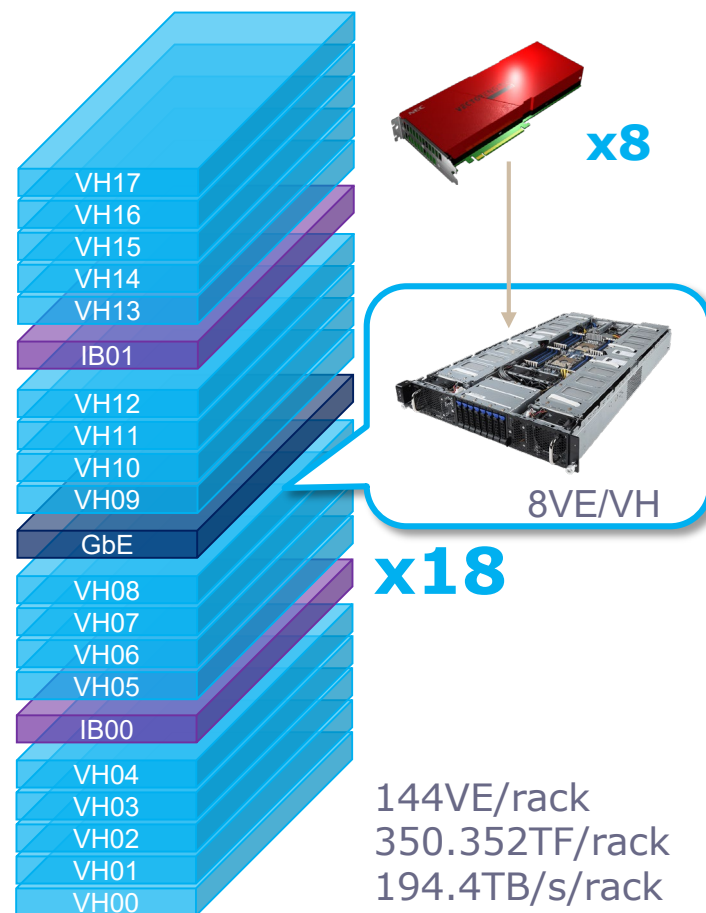
大規模並列型計算サーバとして「NEC SX-Aurora TSUBASA A412-8」30ラックを提案します。ラックあたり18ノード(ベクトルホスト)、144ベクトルエンジンを搭載した高密度実装モデルとなります。システム全体の合算演算性能は 10.5 PFLOPS を有します。

システム性能

項目	内容
総ベクトルエンジン演算性能(倍精度)	10.5 PFLOPS
総ベクトルエンジン主記憶容量(HBM2)	202 TiB
総ベクトルホスト主記憶容量	67 TiB

システム構成

項目	内容
総ラック数	30ラック
モデル名	SX-Aurora TSUBASA A412-8
総ノード(ベクトルホスト)数	540ノード(1台あたり1ノード)
総ベクトルエンジン数	4320基



2.2. 大規模並列型計算サーバ

(2) ベクトルエンジン / ベクトルホスト

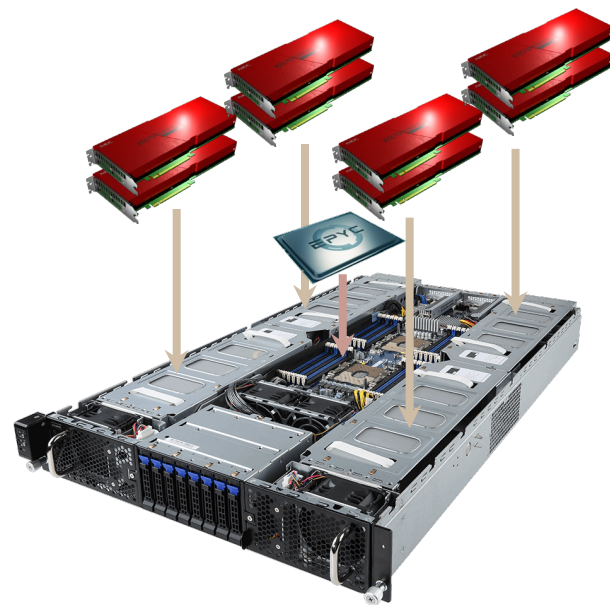
「NEC SX-Aurora TSUBASA A412-8」のベクトルホストは、2U筐体のノードにAMD EPYC 7002 Series Processor 1基とNEC製ベクトルエンジン「Type 10AE」8基搭載しています。

・ ベクトルエンジン(VE)

項目		構成
VE数		8基 (1VH当たり)
モデル名		Type 10AE
VE諸元	演算性能(倍精度)	2.433 TFlops
	メモリ構成	48 GiB (HBM2)
オペレーティングシステム		VEOS

ベクトルホスト(VH)

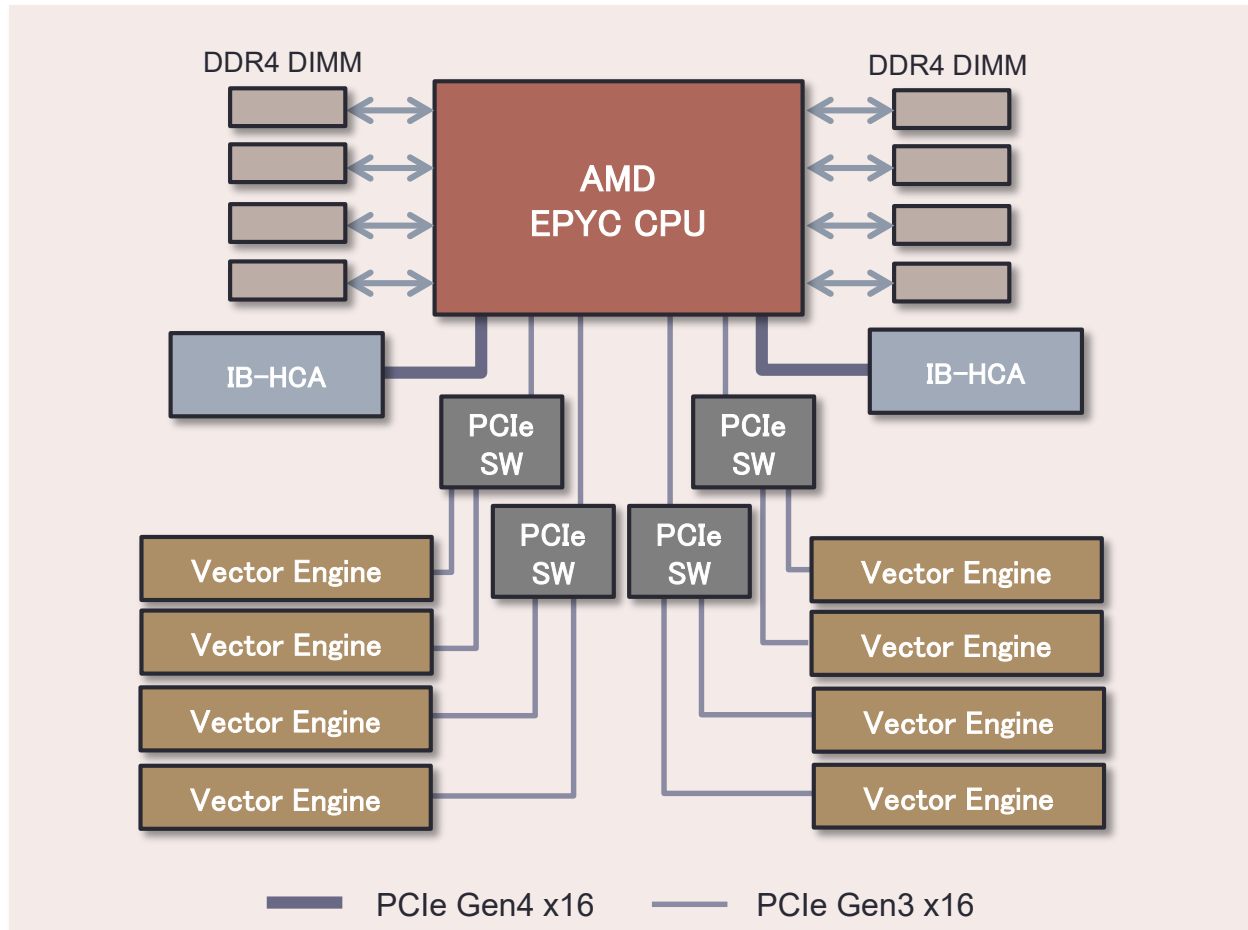
項目		構成
VH数		1VH (1筐体当たり)
VH諸元	プロセッサ	AMD EPYC 7002 Series Processor x1
	メモリ構成	128 GiB
	インタフェース	InfiniBand HDR200 x2, 1000Base-T x1, BMC
オペレーティングシステム		CentOS 7 (64bit)



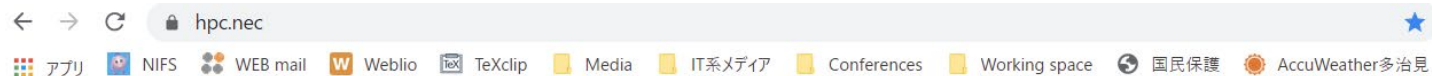
2.2. 大規模並列型計算サーバ

(3) ブロックダイアグラム

「NEC SX-Aurora TSUBASA A412-8」のベクトルホスト内のブロックダイアグラムは下記の通りです。



NEC SX-Aurora FORUM(1)



NEC \ Orchestrating a brighter world

NEC Aurora Forum

English

Japanese

Menu



HPCの知見を広げよう

冒険に参加する

Auroraのコミュニティを共に広げ、イノベーションを起こしましょう

参加する



HPC有識者の皆様へ

NEC SX-Aurora TSUBASA ドキュメント

知見の裾野を広げてみませんか？ 新しいプログラミングモデルを学んでみませんか？ 飽き飽きするフレームワークから脱却してみませんか？

詳細はこちら

NEC SX-Aurora FORUM (2)

- ・SX-Aurora TSUBASA初心者向け資料

<https://www.hpc.nec/forums/topic?id=pNac4z>

SX-Aurora TSUBASAではじめるベクトルプログラム

<https://www.hpc.nec/forums/topic?id=p47cxv>

How to use C/C++ Compiler for Vector Engine (Japanese)

How to use Fortran Compiler for Vector Engine (Japanese)

<https://www.hpc.nec/forums/topic?id=pwdcB9>

AuroraVE_TuningGuide.pdf

- ・SX-Aurora TSUBASA上級者向け資料

<https://www.hpc.nec/forums/topic?id=p8kc9Z>

AuroraTraining.pdf

<https://www.hpc.nec/forums/topic?id=pwdcB9>

AuroraVE_TuningGuide.pdf