

「高効率・高密度・低温運用による液浸冷却のメリットを最大限に活かしつつ、各種 Brick の構成と規模を任意に変更可能な新世代の液浸冷却システム「ZettaScaler-1.5」を SC15 で発表」

株式会社 ExaScaler（エクサスケラー、以下 ExaScaler）は、11月16日から米国テキサス州オースチンで開催した SC15 において、これまで「PEZY-SC Node Brick」のみであった Brick の種類を拡張し、16個の Xeon を搭載できる「Multi-Xeon Server Brick」と、24台の 3.5 inch HDD と 24台の 2.5 inch SSD を同時に搭載できる「Storage Node SH Brick」を加えて、これら任意の Brick を任意の Brick 数で組み合わせて構成できる、新世代の液浸冷却システム「ZettaScaler-1.5（ゼタスケラー1.5）」を開発して発表致しました。

今後3か月以内を目途に、更に ZettaScaler-1.5 には8台の任意のフルサイズ GPGPU と4個の Xeon を搭載可能な「GPGPU Node Brick」が追加されます。

これら4種類の多目的 Brick を、同じ液浸冷却槽内で利用可能とすることで、液浸冷却システムの可能性が大幅に広がります。その結果として、ZettaScaler-1.5 は HPC 用途から Cloud Server 用途、更にはデータセンター用途までを柔軟にカバーする、汎用の液浸冷却プラットフォームとなります。

ExaScaler の液浸冷却システムの特徴である、開放系システムによる保守性の高さ、高密度実装による小型化、リーク電流減少と各種電源の変換効率の上昇による低消費電力化、低温運用による故障率とエラー率の低下、電子部品寿命の大幅な延長、温度管理の容易さ、冷却系故障時の緩やかな温度上昇などの広範な優位性を、汎用プラットフォームである ZettaScaler-1.5 を通して、広い領域において提供して参ります。

なお、本 ZettaScaler-1.5 の開発に際して、ExaScaler は関連する7本の特許を新たに申請しており、液浸冷却に関する特許申請は、創業以来では合計15本を数えます。

ExaScaler の代表取締役会長の齊藤元章は、以下の様に述べています。

「初めての独自スーパーコンピュータを、液浸冷却システムとして短期間で開発して発表しました SC14 から、早くも1年が経過しようとしています。ちょうどその1年後となる SC15 に併せて、ExaScaler の新世代の液浸冷却プラットフォームである「ZettaScaler-1.5」を、SC15 が開催されるテキサス州オースチンの現地会場でお披露目出来ることとなり、感慨深いものがあります。

ExaScaler で開発してきました液浸冷却システムは、これまでは姉妹会社である PEZY Computing が開発した、消費電力効率に優れた独自の大規模 MIMD メニーコアプロセッサである「PEZY-SC」を用いたものであり、液浸冷却の多くの優位性との組合せにより、世界最高の消費電力性能と超小型のシステム構成を実現して参りました。しかしながら、PEZY-SC はまだ限られたコミュニティとユーザーのみに限定的に使用されているプロセッサであるため、液浸冷却の優位性を限られた方々にしかお届けできておりませんでした。今回、HPC 市場とサーバ市場で数多くのユーザーを有する Intel 社製 Xeon E5-2600 シリーズをサポートした「Multi-Xeon Server Brick」

と、2.5 inch SSD と 3.5 inch HDD をそれぞれ 24 台ずつ搭載することで、最大で 288TB の容量を実現可能な「Storage Node SH Brick」を開発し、更にはこれらの各 Brick 専用ではなく、全ての種類の Brick を合計で 16 本まで、任意の数と構成で搭載可能とすることが出来る新世代の液浸槽を同時に開発致しました。これらの総体としてのプラットフォームである「ZettaScaler-1.5」を通して、はるかに多くのユーザーの方々に、液浸冷却システムの様々な優位性を享受して頂けるものと期待を致しております。」

株式会社 ExaScaler について：

ExaScaler は、独自の液浸冷却システムの各種製品の開発と販売を目的に 2014 年 4 月に設立され、株式会社 PEZY Computing と共同で、最初の液浸冷却スーパーコンピュータ「Suiren（睡蓮）」を 7 か月間で開発して高エネルギー加速器研究機構（KEK）の計算科学センターに設置し、2014 年 11 月の「Green500」で 2 位に認定されました。引き続いて僅か 4 か月間で開発した第 2 世代の液浸冷却スーパーコンピュータ「Shoubu（菖蒲）」を理化学研究所の情報基盤センター（埼玉県和光市）に、また「Suiren Blue（青睡蓮）」を KEK の計算科学センターに設置し、2015 年 7 月末に発表された「Green500」では、それぞれ 1 位（Shoubu）、2 位（Suiren Blue）、3 位（Suiren）と認定されました。2015 年 10 月、ExaScaler は理化学研究所の計算科学研究機構（AICS）と共同研究契約を締結して、4 台目の液浸冷却スーパーコンピュータで、ZettaScaler-1.5 ベースである「Ajisai（紫陽花）」を設置して運用を開始しています。

問い合わせ先：

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町 2-1 木村ビル 3F

株式会社 ExaScaler

研究開発部長 CTO 鳥居 淳

TEL: 03-5577-3835

E-mail: info@exascaler.co.jp

<http://www.exascalr.co.jp>

ZettaScaler-1.5 の各 Brick 諸元 :

PEZY-SC Node Brick

搭載PEZY-SC数		16個	4個/Node
PEZY-SC搭載メモリ	DDR4 (8Gbx32個)	32GB	128GB/Node
	総メモリ容量	512GB	
プロセッサ メモリ	Intel Xeon E5-2600v3	4個	1個/Node
	DDR4 VLP DIMM 総メモリ容量	16GB/32GB 2TB/4TB	8本/Xeon
ネットワーク	データ通信用	56Gb InfiniBand	1個/Node
	管理用	1GbE	1個/Node
冗長化電源	1,600W PSU	4台	2台/2Node
液浸槽1台(16 Brick)でのPEZY-SC数と総メモリ		256個	8TB

Multi-Xeon Server Brick

搭載プロセッサ数		16個	2個/Node
プロセッサ メモリ 総メモリ容量	Intel Xeon	E5-2600v3	2個をQPI接続 8本/Xeon
	DDR4 VLP DIMM	16GB/32GB 2TB/4TB	
ネットワーク	データ通信用	10Gb	2個/Node
	管理用	1Gb	1個/Node
冗長化電源	1,600W PSU	4台	200W/Xeon
液浸槽1台(16 Brick)でのXeon数と総メモリ		256個	32TB/64TB

Storage Node SH Brick

ヘッドノード	Intel Xeon DDR4 VLP DIMM 総メモリ容量 PCIe接続	2個 16GB/32GB 128GB/256GB Gen3x16を2本	QPI接続 8本/Xeon x16/Xeon
RAIDカード	6ポート、24ch	2台搭載	
SSD	2.5 inch、厚さ7mm 最大容量/SSD 最大容量/Brick	24個 2TB/4TB 48TB/96TB	SATA接続
HDD	3.5 inch、密閉型 最大容量/HDD 最大容量/Brick	24個 10TB 240TB	SATA接続 ヘリウム充填型
SSD+HDD	Brick総合計容量	288TB/336TB	
冗長化電源	1,600W PSU	4台	
液浸槽1台(16 Brick)でのStorage総容量		4.6PB/5.4PB	