



# Lenovo Neptune

## AI時代を牽引する水冷技術

西田 広史 | 2025年12月8日@PCCC25  
レノボ・エンタープライズ・ソリューションズ合同会社

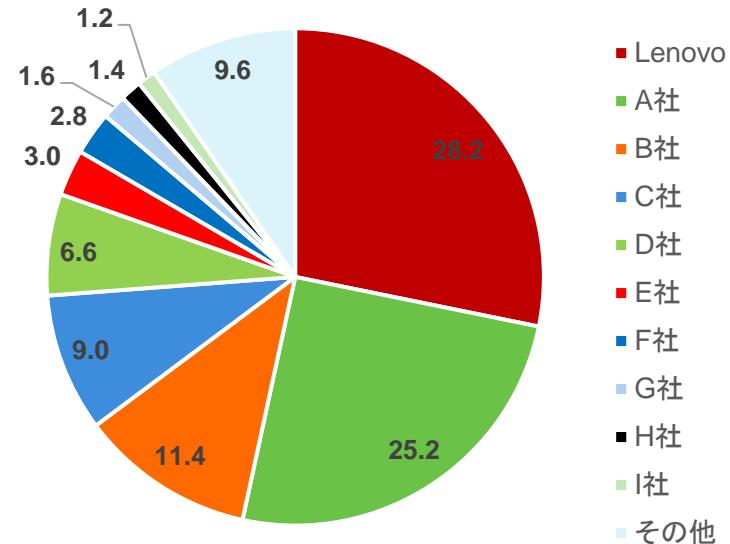
Smarter  
technology  
for all

Lenovo

# Top500&Green500 – Nov.2025

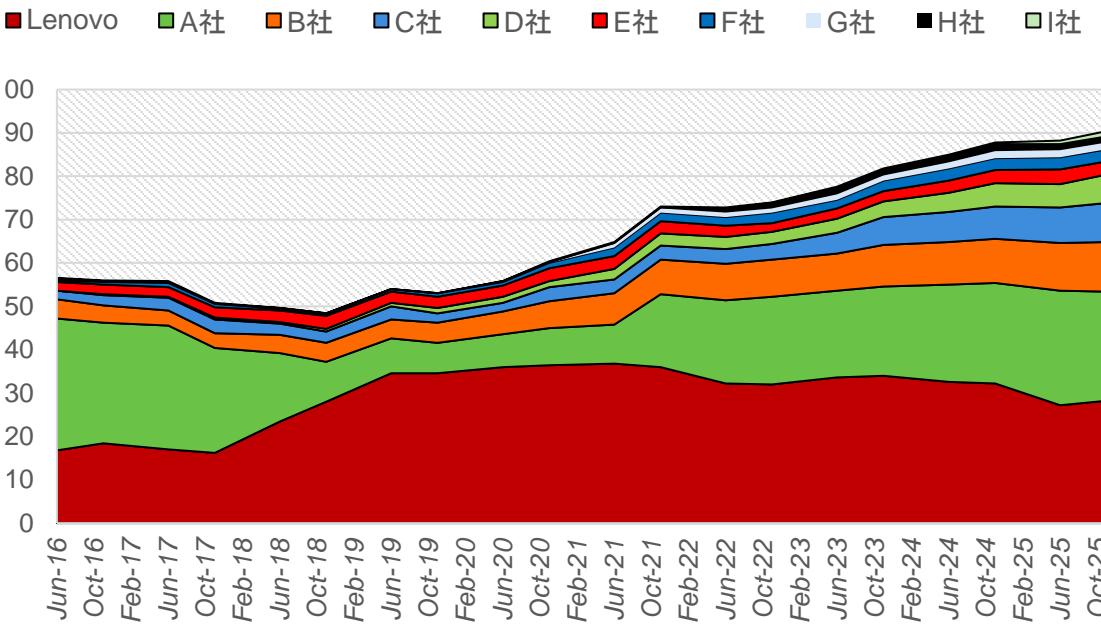
Top500ベンダー別シェアで1位: 登録141件, シェア28.2%

Top500 - Nov.2025 / top10 Vendors System Share



過去10年のTop500を振り返っても非常に高いシェアをキープしている

Top500 in 10years Jun.2016-Nov.2025 / top10 Vendors System Share



今回のGreen500では5位にランクイン

4位以上はCPU+GPU統合型のSuperchip (当社はGH200の次世代となるGB200を搭載したSC777 V4をリリース)

Green500 Rank	TOP500 Rank	Name	Computer
1	420	KAIROS	BullSequana XH3000, GH Superchip 72C 3GHz, NVIDIA GH200 Superchip, Quad-Rail NVIDIA InfiniBand NDR200, RedHat Enterprise Linux
2	171	ROMEO-2025	BullSequana XH3000, Grace Hopper Superchip 72C 3GHz, NVIDIA GH200 Superchip, Quad-Rail NVIDIA InfiniBand NDR200, Red Hat Enterprise Linux
3	225	Levante GPU extension	BullSequana XH3000, GH Superchip 72C 3GHz, NVIDIA GH200 Superchip, Quad-Rail NVIDIA InfiniBand NDR200, RedHat Enterprise Linux
4	213	Isambard-AI phase 1	HPE Cray EX254n, NVIDIA Grace 72C 3.1GHz, NVIDIA GH200 Superchip, Slingshot-11
5	286	Otus (GPU only)	ThinkSystem SD665-N V3, AMD EPYC 9655 96C 2.6GHz, NVIDIA H100 SXM5 80GB, Infiniband NDR, Rocky Linux 9.4
6	73	Capella	Lenovo ThinkSystem SD665-N V3, AMD EPYC 9334 32C 2.7GHz, Nvidia H100 SXM5 94GB, Infiniband NDR200, AlmaLinux 9.4

# Lenovoの液体冷却テクノロジーの歴史



2012

2015  
LenovoがIBM x86を継承



2018

IBM System x iDataPlex dx360 M4  
IBMより初の水冷 x86 サーバー  
メインフレームで培ってきた直接水冷テクノロジー  
をx86サーバーとして初の製品化

Lenovo



2020

Neptune 液体冷却の進化  
GPUを対象に追加し、  
液体 - 空冷テクノロジーも実装

2024

第6世代 Lenovo Neptune  
100% 直接温水冷  
空冷と比較して最大40%の電力削減

Smarter  
technology  
for all

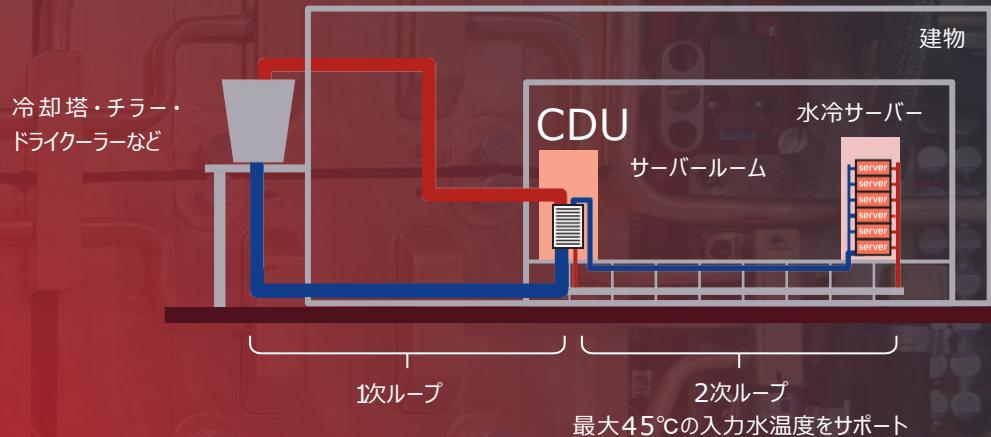
# Lenovo Neptune® 溫水冷技術の特徴



- 最大**100% = ファンレス** 热除去率オープンループ直接水冷
- 最大**45°C**までの温水による冷却
- 環境にやさしい**純水**を利用することでグリコール(PG25)の使用、管理から解放
- サーバーおよびインフラストラクチャによるデータセンターのエネルギー使用を最大**40%**削減
- データセンターのサーバーファンによる騒音を最大**100%**低減
- コールドプレート等**10年以上**に渡って温水冷技術を自社開発
- 連続ターボモードにより、最大**10%**のパフォーマンス向上

純水にこだわる理由

	Lenovo 純水	他社様 グリコール (PG25)
粘度・粘性	低	中
CDUポンプ圧	低	高
圧損	低	高
環境	○	△
サーバー配管	銅	Fluorinated Ethylene Propylene (FEP) 等
ラック/CDU	多	少
流量	低	高
サービス・サポート	エンドツーエンド	サーバーとCDUは別



CDU(Coolant Distribution Unit)とは、



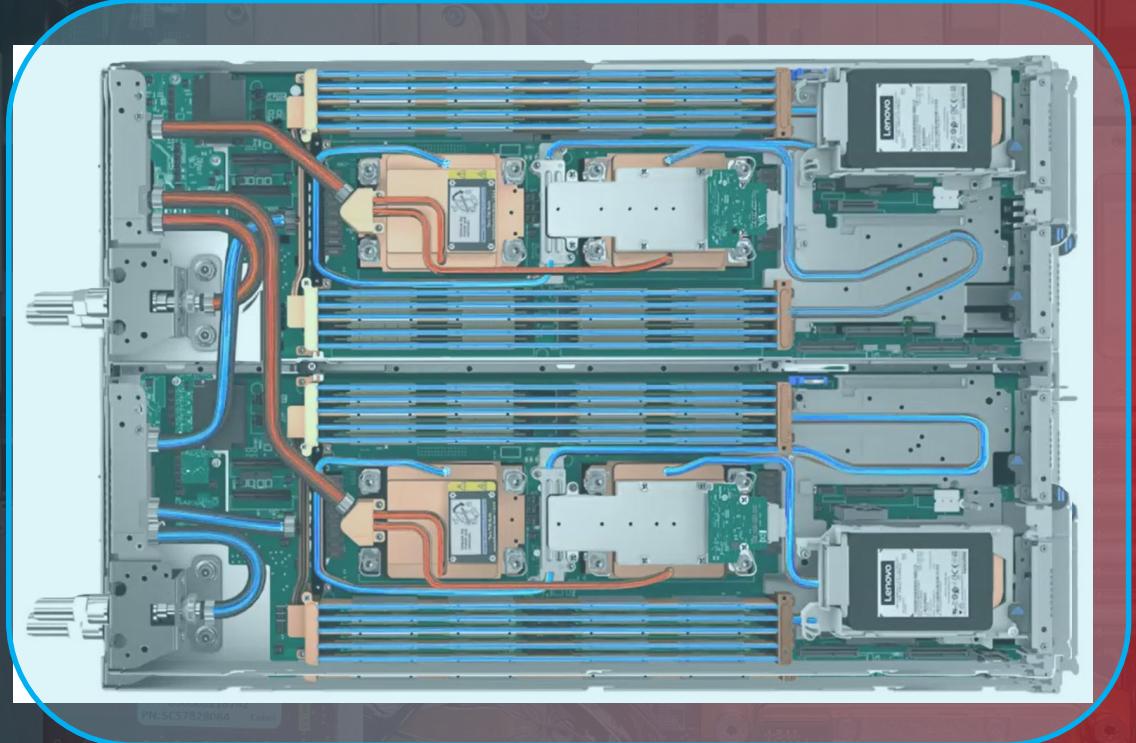
オーブループ水冷システムに必要な熱交換器です。  
サーバルーム内と建物外部の1次ループとサーバルーム内の  
2次ループの間の熱交換を主に行います。主な機能は、

流量温度制御 水質管理 結露防止

があり、サーバー内部の銅製コールドプレートの腐食防止にも必須となります。  
LenovoのNeptune®システムでは2次ループの液体が環境にやさしく、  
熱除去能力の高い純水をベースしております。

Smarter  
technology  
for all

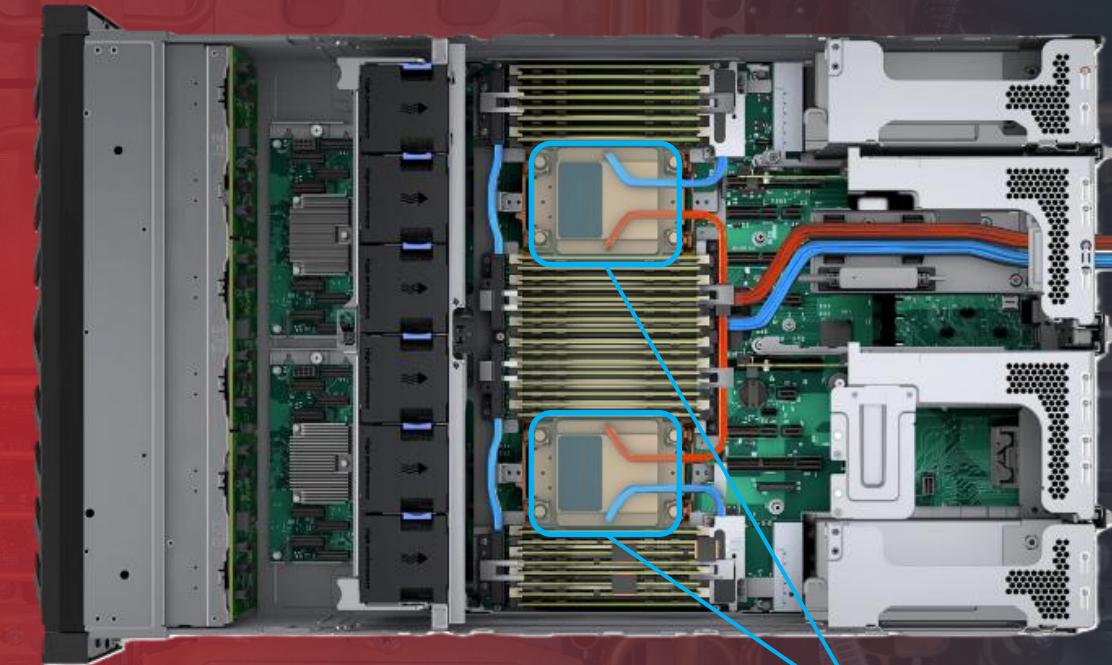
# 100%水冷 = ファンレスサーバー



全ての熱源を温水で冷却



Neptune™



CPUのみ温水で冷却

Smarter  
technology  
for all

持続可能な未来のために



## 現在の課題：

AI・HPC需要の拡大により全世界の電力の3%がデータセンターで消費されている

## 将来の予測：

2030年までに世界のデータセンターの電力需要は現在の4倍に達する見込み

## Lenovoの提案：

Lenovo Neptuneの温水冷技術により、データセンター内の消費電力を最大40%削減可能

# thanks.

Different is better

Lenovo™