

Lenovo
ThinkSystem

Lenovo Neptune[®] テクノロジー AI時代の原動力

Lenovo



Lenovo Neptune[®] テクノロジーの歴史と実績

Lenovo Neptune[®] Liquid CoolingでAIとHPCのパフォーマンスを向上させましょう。10年にわたる専門知識とスケラブルなスーパーコンピューティングに関する40件以上の特許に裏打ちされた技術です。

12+

12年以上に渡る温水冷技術の歴史

8/10

レノボのインフラは、世界トップ10のパブリッククラウドプロバイダーのうち8社を支えています。

40+

レノボは、液冷技術に関する40件以上の特許を保有しています。

100%

レノボの新しいNeptuneシステムは、100%の熱除去を実現します。



パフォーマンス

Lenovo Neptune[®] Liquid Coolingは、CPU、GPU、システムを向上させ、AIやHPCなどの新しいサーバーワークロードに対してより高速な結果をもたらします。



持続可能性

環境目標を達成し、二酸化炭素削減の取り組みに協力しながら、競争力を維持し、成長するために必要なコンピューティングパワーを提供できる能力を犠牲にすることなく。



集約率

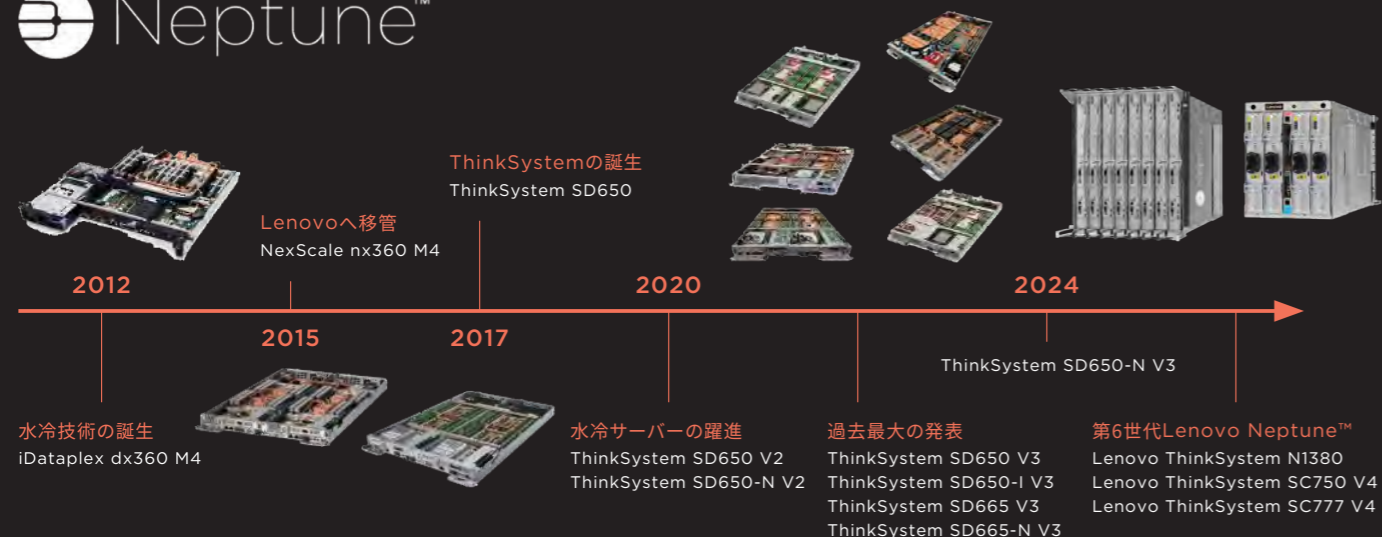
Neptune[®] は、最も負荷の高い作業負荷をサポートするために、コンパクトな設置面積でより高いコンピューティング能力を提供します。



競争優位性

市場投入までの時間を短縮し、科学的進歩や研究助成金を得るために、お客様のビジネスは高性能コンピューティングにより迅速な成果を得ることができます。

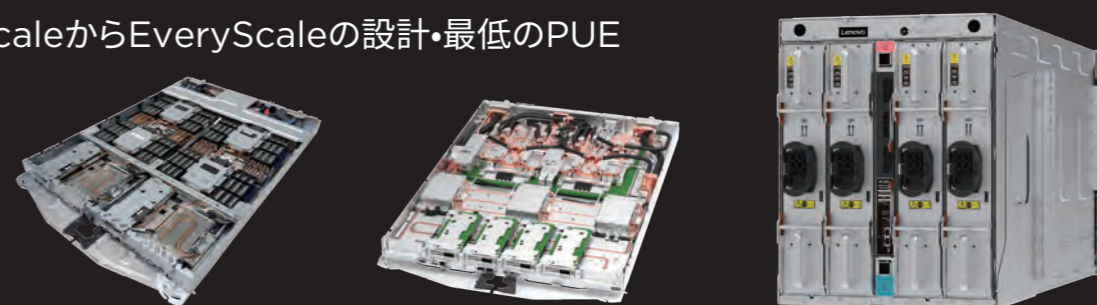
Neptune[™]



Lenovo Neptune[®] テクノロジー

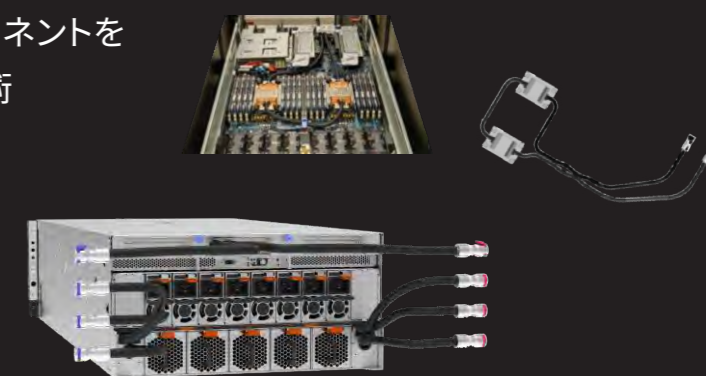


- 市場をリードするLenovo自社開発の最大100%熱除去率オープンループ直接水冷
- 45°Cまでの温水による冷却
- パフォーマンス密度No.1のプラットフォーム
- ExaScaleからEveryScaleの設計・最低のPUE



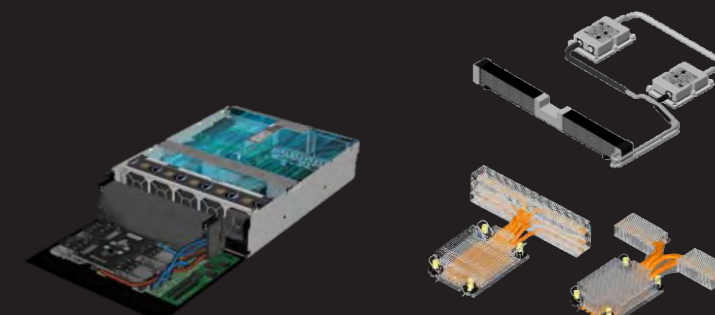
Neptune[™] Core

- CPUやGPUなど熱源となるコアコンポーネントを対象に冷却するオープンループ直水冷技術
- データセンターのPUE <1.2
- 汎用性の高い構成が可能



Neptune[™] Air

- 液体によるヒートシンク冷却
- ラジエーターによるクローズドループ
- 最高の空冷効率
- 容易に利用可能
- 液冷設備不要



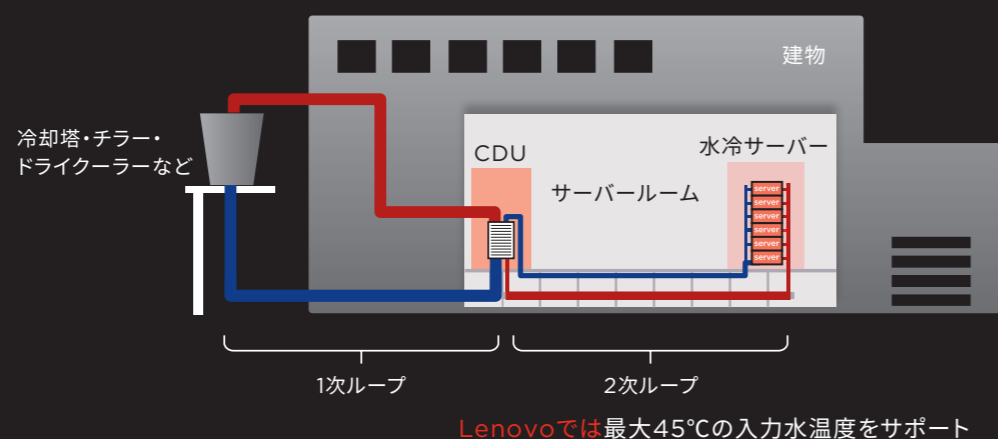
Lenovo Neptune[®]

温水冷技術の特徴



- 最大**100%**熱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
- 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
- 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

オープンループ 水冷システムに必要な データセンター設備



CDU (Coolant Distribution Unit) とは、



オープンループ水冷システムに必要な熱交換器です。サーバールーム内と建物外部の1次ループとサーバールーム内の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蝕防止にも必須となります。LenovoのNeptune[®]システムでは2次ループの液体は環境にやさしく、熱除去能力の高い純水をベースとしております。

純水にこだわる理由



	Lenovo 純水	競合他社 グリコール (PG25)	
粘度・粘性	低	中	低 = CDUあたりのノード数増
CDU ポンプ圧	低	高	高 = CDUの負荷増
圧損	低	高	
環境	○	△	グリコールは産業廃棄物扱い
サーバー配管	銅	Fluorinated Ethylene Propylene (FEP) 等	銅の熱伝導率は高い
ラック/CDU	多	少	CDUあたりのラック数が少ないほどインフラコスト高
流量	低	高	低流量のほうが熱除去能力が高い

Lenovo

第6世代Neptune水冷システム



ThinkSystem N1380エンクロージャー

標準の19インチラックの設置面積を維持しながら、エクサスケールレベルのパフォーマンスを実現します。13Uのエンクロージャーで、垂直方向に8つのトレイ(SC750 V4, SC777 V4)を搭載することが可能です。最大100%直温水冷、最大10%のターボブースト性能向上、最大40%のデータセンターエネルギー使用量の削減

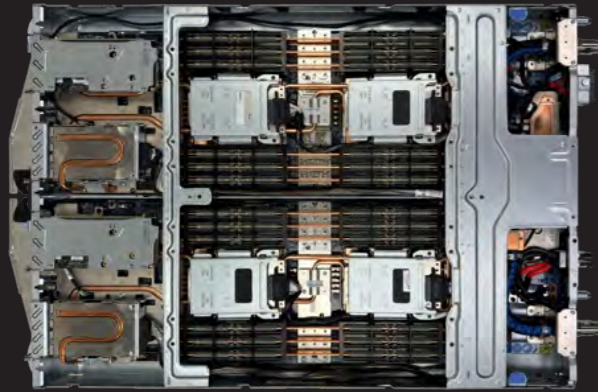


ThinkSystem N1380エンクロージャー仕様

フォームファクター	19インチラックキャビネット用に設計された13Uエンクロージャー (N1380) ラックあたり最大3台のエンクロージャ
テクノロジー	ThinkSystem SCシリーズと互換性ありインテル、NVIDIAの汎用および高速コンピューティングテクノロジーをサポート
現在利用可能なコンピューティングタイプ	Lenovo ThinkSystem SC750 V4 Lenovo ThinkSystem SC777 V4
電源管理	Lenovo XClarity Energy Manager (LXEM) または Confluent オープンソース ソフトウェアによる高度な電力監視、管理、および電力制限機能と、エネルギー最適化のための Energy Aware Runtime (EAR) の組み合わせ
システム管理	エンクロージャー内にシステム管理モジュール (SMM3) を搭載し、デジタイズ チェーンと BMC パススルーをサポートし、Lenovo XClarity および Confluent と統合します。
フロントアクセス	コンピューティングトレイ ケーブル管理
後部アクセス	給水接続、電源およびシステム管理モジュール (SMM3)、デジタイズ チェーン サポート付き XCC 用 SMM 上の 2x RJ45、SMM FFDC ログ収集用 USB タイプ A
電源	完全にバランスのとれた位相、N+1 冗長性を備えた最大4台のHS 15kWチタン電力変換ステーション (PCS) に対応します。各PCSは32A 380-480Vを提供します。または、2台のPCSが63A 380-480V、3相 IEC 60309 3P+N+E IP67接続を共有してデータセンター電源に接続します。
冷却設計	処理済みのきれいな水を使用して熱源で直接水冷し、入口温度を露点から最大45°Cまでサポートします。サーバーは、ブラインドメイト クイック ディスコネクトを介してエンクロージャー内のマニホールドに接続されます。各エンクロージャーには、デュアル インターロック FD83 ボールバルブによる入口と出口の接続があります。

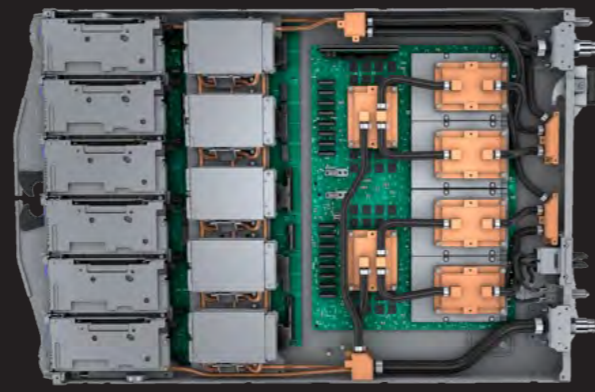
ThinkSystem SC750 V4

- インテル® Xeon® 6900P シリーズをサポート
- 12チャンネルのDDR5 RDIMMおよび8800MHzの広帯域MRDIMMをサポート
- 最新のInfiniband、Omnipath、Ethernetなどをサポート
- 高速・低レイテンシのネットワークサポート



ThinkSystem SC777 V4

- NVIDIA GB200ベースシステム(2x Graceプロセッサ+ 4x Blackwell GPU)
- CPUあたり最大384GB/s、最大480GB LPDDR5Xメモリを搭載
- GPUあたり最大8TB/s、最大186GB HBM3eメモリ搭載



ThinkSystem SC750 V4仕様

フォームファクター	1つの垂直21インチコンピューティングトレイに2つのノードエンクロージャあたり16ノード(N1380)
プロセッサ	2x インテル® Xeon® 6900シリーズ (Pコア付き、最大128コア)
メモリ	CPUあたり12個のメモリチャンネル、ノードあたり24個の128GB 6400MHz RDIMMを使用した場合最大 3.0TB、またはノードあたり24個の64G 8800MHz MRDIMMを使用した場合最大1.5TB
I/O拡張	共有I/OとSocketDirectをサポートするNVIDIA NDR InfiniBand用のノードあたり最大2つのPCIe Gen5 x16 ロープロファイルアダプタスロット
内部ストレージ	ノードあたり最大6台のE3.S SSD。ロープロファイルアダプタの代わりに2台ずつ、CPUコールドプレート上に2台ずつ
RAID サポート	OSレベルのRAIDまたはインテル® VROC
ネットワークインターフェース	2つのオンボードイーサネットインターフェイス:2x 25GbE SFP28 LOM (1Gb、10Gb、または25Gb対応、NC-SIをサポート)および1x 1GbE RJ45 (NC-SIをサポート)
システム管理	高度な暗号化機能のためのTPM 2.0をサポートするOpenBMCベースのXClarity Controller (XCC) 3を搭載した1x DC-SCM。Root of Trust (RoT)用の組み込みチップ。サーバーはLenovoの信頼できるファームウェアでのみ起動できます。エンクロージャ内の1つのシステム管理モジュール (SMM) 3は、サーバBMCに直接接続されています。Lenovo Intelligent Computing Orchestration (LiCO) WebポータルとConfluentオープンソースクラスター管理ソフトウェアを使用したLenovo HPC & AIソフトウェアスタックを使用したオーケストレーションと管理。
フロントアクセス	すべてのアダプタとドライブは、サーバーの前面からアクセスできます。前面ポートには、ネットワークインターフェイス、電源ボタン、USB-C ディスプレイポート、外部診断ハンドセットポート、DC-SCMには2つのUSB 3.0、1つのVGA、1つのRJ45、および場所、エラー、RoT LEDがあります。サーバーは、N1380エンクロージャの前面から挿入されます。

ThinkSystem SC777 V4仕様

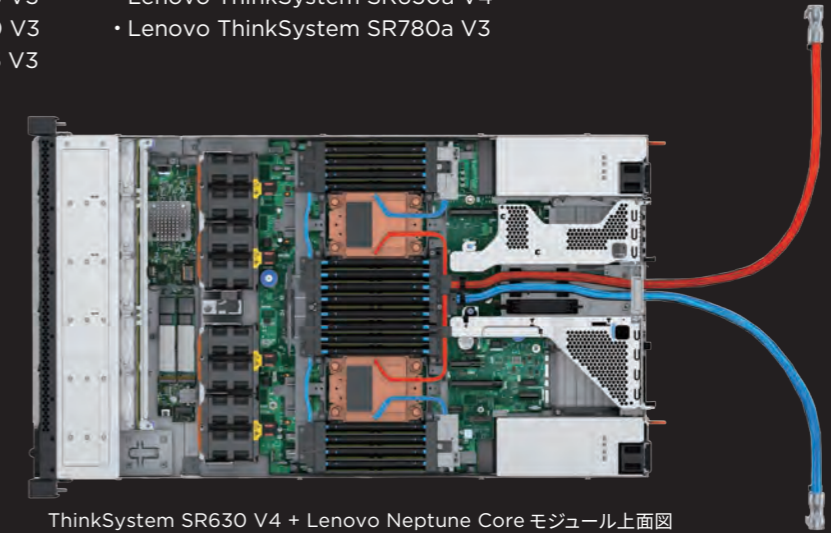
フォームファクター	NVIDIA GB200ベースシステム2x Graceプロセッサと4x Blackwell GPUを1つの垂直21インチコンピューティングトレイに搭載(エンクロージャあたり8つのトレイ)(N1380)
プロセッサ	2つのGraceプロセッサ、各プロセッサに72個のArm® Neoverse V2コア
CPUメモリ/帯域幅	プロセッサごとに最大480GB LPDDR5X / 最大384GB/s
GPUメモリ/帯域幅	最大186GB HBM3e / 各GPU最大8TB/秒
I/O拡張	最大6個のNVIDIA NDRまたは3個のXDR LP InfiniBandアダプタをサポート
内部ストレージ	トレイあたり最大10個のE3.S NVMe SSD
RAID サポート	OSレベルRAID
ネットワークインターフェース	2つのオンボードイーサネットインターフェイス: 2x 25GbE SFP28 LOM (1Gb、10Gb、または25Gb対応、NC-SIをサポート)
システム管理	高度な暗号化機能のためのTPM 2.0をサポートするOpenBMCベースのXClarity Controller (XCC) 3を搭載した1x DC-SCM。ルートオプトラスト (RoT)用の組み込みチップ。サーバーはLenovoの信頼できるファームウェアでのみ起動できます。エンクロージャ内の1つのシステム管理モジュール (SMM) 3は、サーバBMCに直接接続されています。Lenovo Intelligent Computing Orchestration (LiCO) WebポータルとConfluentオープンソースクラスター管理ソフトウェアを使用したLenovo HPC&AIソフトウェアスタックを使用したオーケストレーションと管理。
フロントアクセス	すべてのアダプタは、サーバの前面からアクセスできます。前面ポートには、ネットワークインターフェイス、電源ボタン、USB-C ディスプレイポート、外部診断ハンドセットポート、DC-SCMには2つのUSB 3.0、1つのVGA、1つのRJ45、およびロケーションLED、エラーLED、およびRoT LEDが含まれます。サーバは、N1380エンクロージャの前面から挿入されます。

Lenovo Neptune Core

Lenovo Neptune Coreは、プロセッサやGPU、メモリといった熱を多く発生するコンポーネントをオープンループとCDUを使った直接水冷(DWC)で冷却を行います。Lenovo Processor Neptune Core Moduleにより、プロセッサから発生する熱はすべて水を使用してサーバーから除去されます。Lenovo Compute Complex Neptune Core Moduleではプロセッサおよびメモリから発生する熱はすべて水を使用したサーバーから除去されます。Lenovo ThinkSystem SR780a V3ではプロセッサとGPUから発生する熱をすべて水を使用して除去されます。これらによりサーバーのファンはその他のコンポーネントから発生する熱のみを除去するのみとなります。より低速のファンを使用できるようになるため、全体的な電力消費量が削減されます。

対応システム

- Lenovo ThinkSystem SR630 V3
- Lenovo ThinkSystem SR635 V3
- Lenovo ThinkSystem SR645 V3
- Lenovo ThinkSystem SR650 V3
- Lenovo ThinkSystem SR665 V3
- Lenovo ThinkSystem SR630 V4
- Lenovo ThinkSystem SR650 V4
- Lenovo ThinkSystem SR650a V4
- Lenovo ThinkSystem SR780a V3



ThinkSystem SR630 V4 + Lenovo Neptune Core モジュール上面図



ThinkSystem SR650 V4



ThinkSystem SR650a V4



ThinkSystem SR780a V3

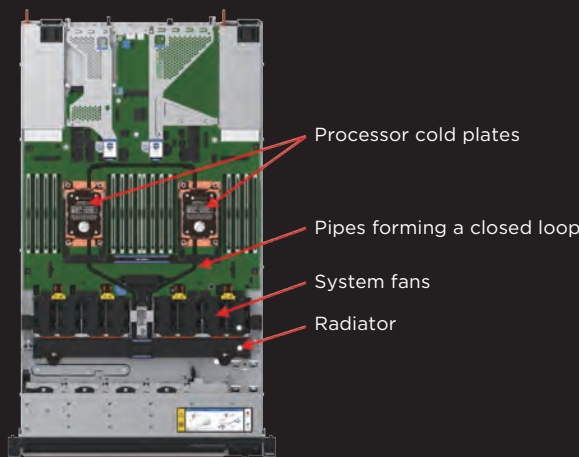
水冷を導入できない環境でも水のパワーで冷却

Lenovo ThinkSystem Lenovo ThinkSystem SR630 V4

クラウド事業者またはオンプレミス環境に最適なインテル Xeon 6700シリーズまたは6500シリーズを最大2基搭載システムです。Neptune Airモジュールを使用することで、消費電力の高いプロセッサを効率的に冷却可能となり、安定した性能と可用性を提供します。企業における仮想化システムでも、HPC、シミュレーション用途としても幅広く使用できます。

1Uサーバー

プロセッサ	インテル Xeon 6700シリーズ/ 6500シリーズ プロセッサ 2基、最大350W
メモリ	最大8TB
ストレージ	2.5型 最大12台
I/O 拡張	PCIe 5.0 x 3枚、OCP準拠 x 2枚



お問い合わせはこちらまで

✉ Tech_ISR@lenovo.com

レノボ販売店:

●このカタログで使用されている製品の写真は、出荷時のものと一部異なる場合があります。また、仕様は事前の予告なしに変更する場合があります。●表示画面および印刷紙の出力例のうち、特に断り書きのない出力例のデータ部分はすべて架空のもので、画面ははめ込み合成で実際の表示とは異なります。●このカタログの情報は2026年5月現在のものです。●製品、サービス等詳細については、弊社もしくはビジネス・パートナーの営業担当員にご相談ください。●当カタログ記載の製品にプリインストールあるいは添付されているソフトウェア製品につきましては、その梱包方法および内容物に関し、市販されているものとは異なる場合があります。●Intel、インテル、Intel ロゴ、Xeon、Xeon Inside、Intel Optane は、アメリカ合衆国および/またはその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。●Microsoft、Windows、Windows ロゴ は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。●Lenovo、レノボ、レノボロゴ、System x、ThinkSystem、Lenovo XClarityはLenovoの商標です。他の会社名、製品名、サービス名等は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

Lenovo

レノボ・エンタープライズ・ソリューションズ合同会社

〒101-0021 東京都千代田区外神田四丁目14番1号 秋葉原UDX

2026年5月版