

■米国レノボ インフラストラクチャー・ソリューションズ・グループ (ISG)  
ラーレイ開発拠点について



米国ノースカロライナ州ラーレイに位置するレノボのISG開発拠点は、エンタープライズ向けサーバーおよびインフラ製品の中核機能を担う戦略的拠点です。本拠点では、設計から検証、製品化に至るまでのプロセスが一貫して行われており、厳格な品質基準に基づく開発体制によって、優れた信頼性と性能を実現しています。米国で開発・評価された製品群は、高度なセキュリティや安定性を求めるお客様にも選ばれており、レノボが誇るグローバル品質の象徴となっています。

■レノボ・エンタープライズ・ソリューションズ合同会社 概要



革新的で技術優位性があり、グローバルに展開実績のある高信頼なISG製品・ソリューションの日本市場における販売・サポートを行っています。グローバルなサプライチェーン、洗練されたオペレーションとエキスパートによるサービスを通じ、ビジネスパートナー様とともに、日本のお客様のITインフラ発展に貢献して参ります。

〒101-0021

東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 北ウイング 10階  
代表:0120-130984 (フリーダイヤル)

複雑なサーバー構成や納期管理にお悩みではありませんか？



Lenovo 「Top Choice Express (TCE)」&「DCSC」

- ・レノボ・トップチョイス・エクスプレスをご利用下さい。
  - ・当社の売れ筋製品を厳選して工場在庫しています！
  - ・DCSC（構成ツール）で素早く短納期構成を作成出来ます。
- 納期優先案件は「TCEで構成希望」とお声がけください！  
(※ただし、要件により構成不可の場合がございます。)

お問い合わせはこちらまで

[Tech\\_ISR@lenovo.com](mailto: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帳票の出力例のうち、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す。●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1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ントツ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廻し、市販されているもの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

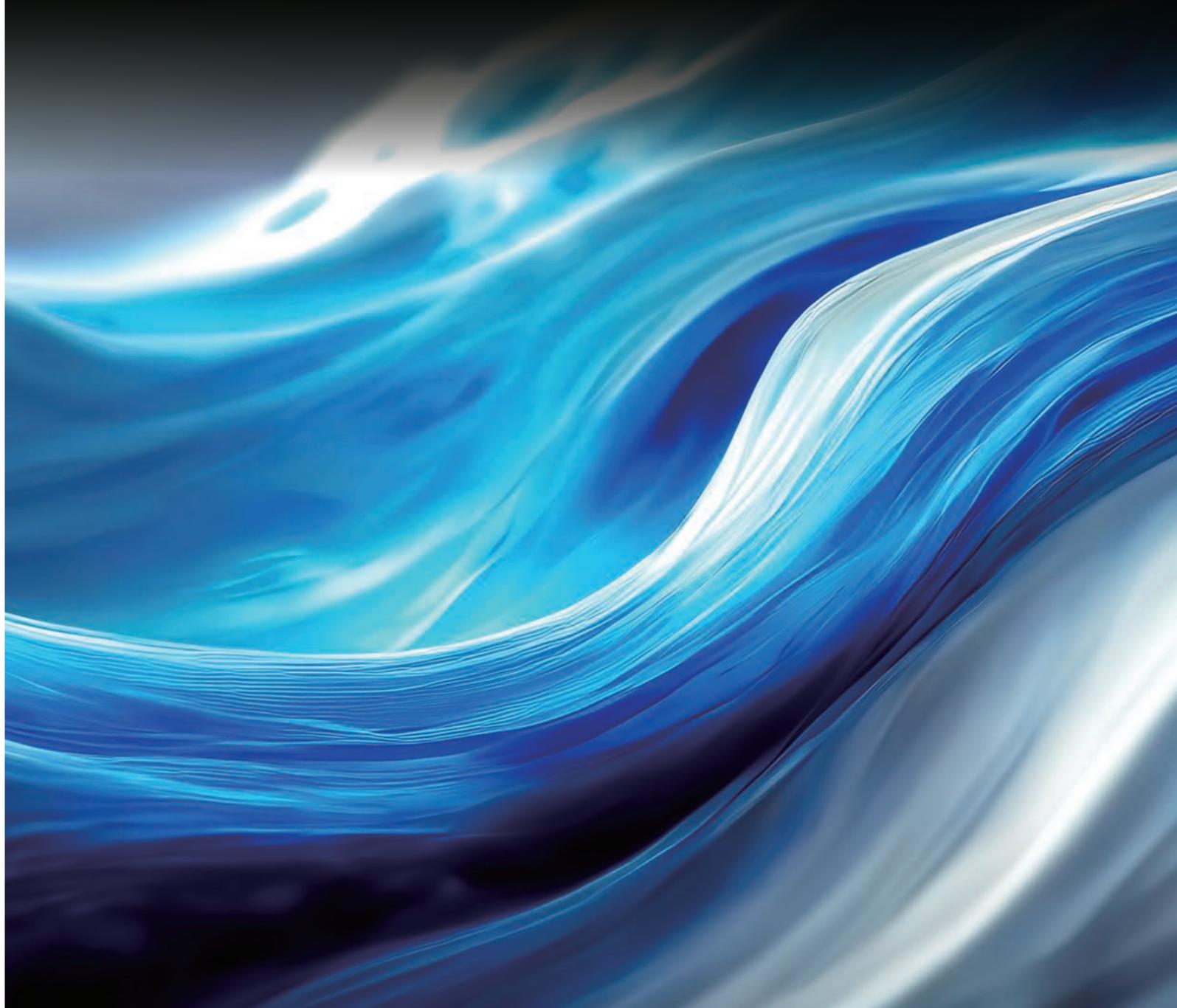
レノボ・エンタープライズ・ソリューションズ合同会社

〒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1月版

Lenovo  
ThinkSystem

Lenovo Neptune® テクノロジー  
AI時代の原動力



# 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ー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。



## パフォーマンス

Lenovo Neptune® Liquid Coolingは、CPU、GPU、システムの速度を向上させ、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。



## 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により高いコンピューティング能力を提供します。



## 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、成長するためには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。



## 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。



2012  
Lenovoへ移管  
NexScale nx360 M4

ThinkSystemの誕生  
ThinkSystem SD650



2015

水冷サーバーの躍進  
ThinkSystem SD650 V2  
ThinkSystem SD650-N V2

水冷技術の誕生  
iDataplex dx360 M4

2017

過去最大の発表  
ThinkSystem SD650 V3  
ThinkSystem SD650-I V3  
ThinkSystem SD665 V3  
ThinkSystem SD665-N V3

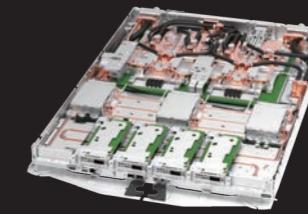
2020

2024

# 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



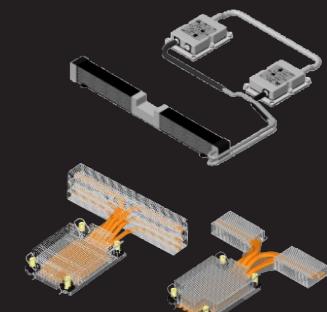
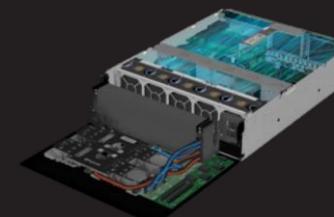
## Neptune Core

- 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

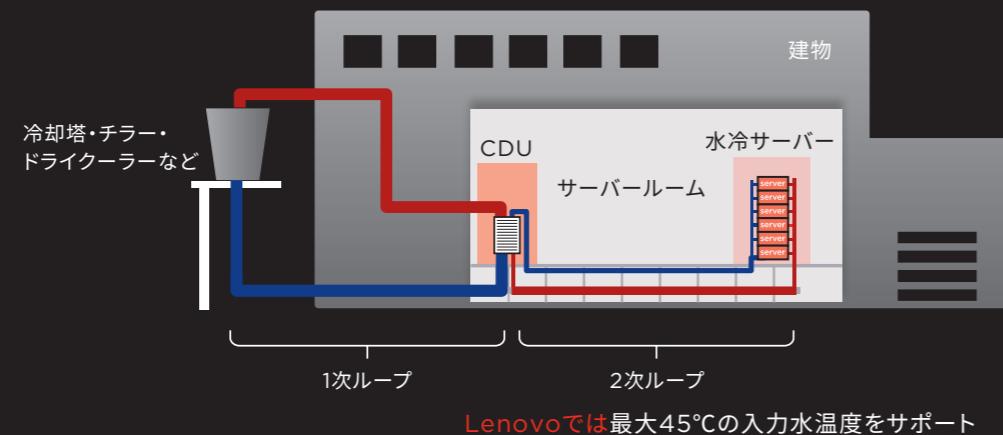


# Lenovo Neptune®

## 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のでインフラコスト高
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)を搭載することができます。

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



前面



背面



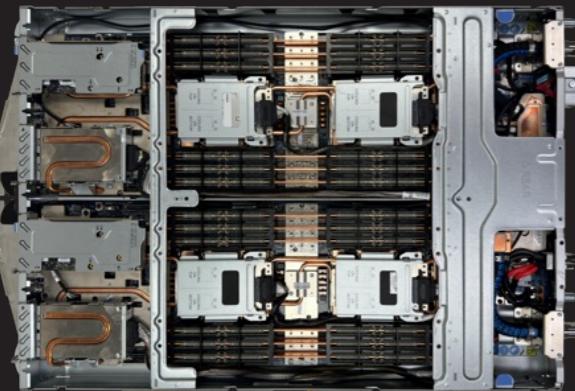
19インチラック  
登載イメージ

### 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、デイジー チェーンと BMCバスルートをサポートし、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)、デイジー 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 ポール バルブによる入口と出口の接続があります。

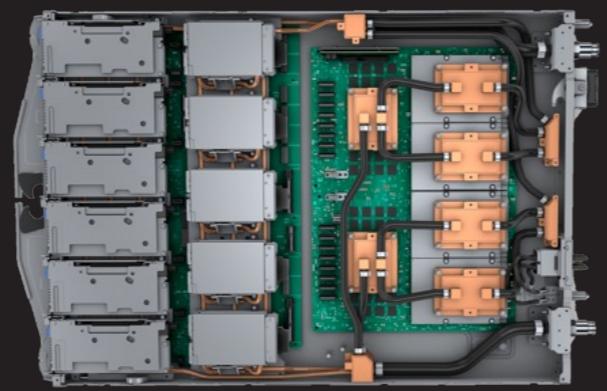
## ThinkSystem SC750 V4

- ・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プロセッサー+ 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



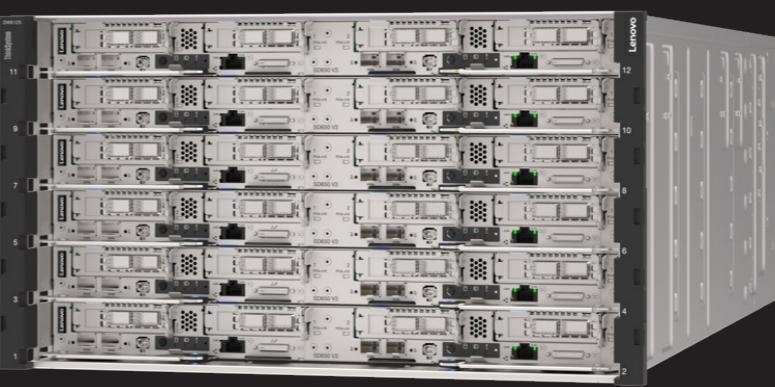
## ThinkSystem SC750 V4仕様

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)
プロセッサー	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ースロット
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、およびロケーションLED、エラーLED、および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。

# Lenovo 第5世代Neptune水冷システム

## ThinkSystem DW612S エンクロージャ

標準の19インチラックの設置面積を維持しながら、6Uのエンクロージャで、水平方向に6つのトレイ(SD650 V3、SD650-N V3、SD665 V3、SD665-N V3)を搭載することができます。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が可能となります。



ThinkSystem SD650 V3 6トレイ(12ノード)搭載前面図



背面図

## ThinkSystem SC777 V4仕様

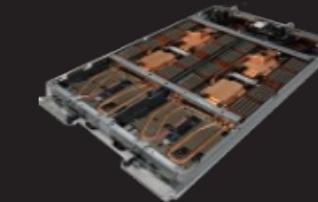
フォームファクター	NVIDIA GB200ベースシステム2x Graceプロセッサーと4x Blackwell GPUを1つの垂直21インチコンピューティングトレイに搭載(エンクロージャあたり8つのトレイ)(N1380)
プロセッサー	2つのGraceプロセッサー、各プロセッサーに72個のArm® Neoverse V2コア
CPUメモリ/帯域幅	プロセッサーごとに最大480GB LPDDR5X/最大384GB/s
GPUメモリ/帯域幅	最大186GB HBM3e/各GPU最大8TB/s
I/O拡張	最大6個のNVIDIA NDRまたは3個のXDR LP InfiniBandアダプタをサポート
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)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1台の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、およびロケーションLED、エラーLED、および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。

# Lenovo ThinkSystem

## ThinkSystem SD665 V3

### 1トレイ : 1U 2Node

- 各ノード1~2個  
第4世代・5世代AMD EPYCプロセッサをサポート
- ・最大物理160コア
- ・最大5GHz
- ・TDP最大400W
- ・最大12メモリーチャネル@6000MHz
- Infiniband Shared I/O、Socket Directに対応
- 全ての熱源を水冷で冷却
- ・CPU
- ・Memory
- ・M.2 SSD
- ・PCIeデバイス(NVMe SSD、Infinibandアダプター)



AMD  EPYC 

# Lenovo ThinkSystem™ ThinkSystem SR780a V3

Lenovo ThinkSystem SR780a V3は、発熱量の大きい主要コンポーネントに先進的な液冷システムを採用することで、冷却コストを削減しています。さらに、従来8Uサイズが必要だったところを、わずか5Uのラックスペースで設置可能です。このサーバーは、最高レベルのモジュール性、熱性能、信頼性を提供するために、Lenovoがゼロから完全自社設計で開発しました。



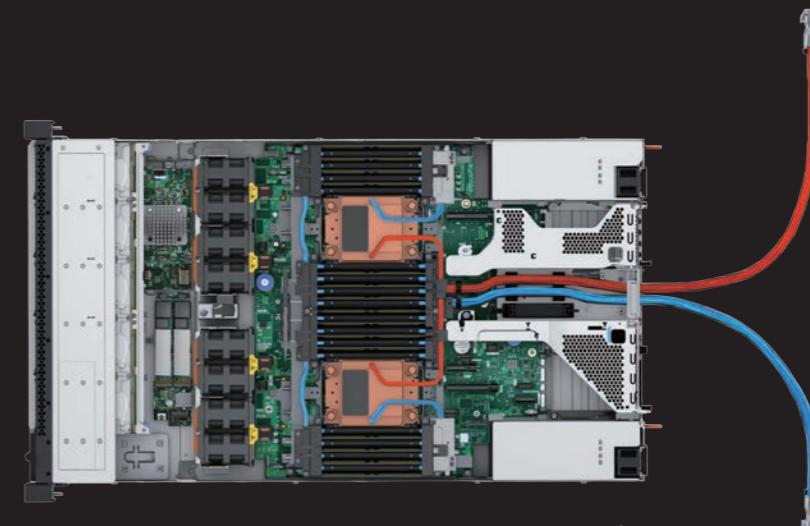
フォームファクター	5Uラック
プロセッサー	2x 第5世代 インテル® Xeon® スケーラブル プロセッサー、最大 350W
メモリ	最大周波数5600MHzの32x DDR5 DIMMを使用して最大4TB
グラフィックプロセッサー	8基の高性能 GPU をサポート: ・900GB/秒のNVLinkインターフェクトを備えた8基のNVIDIA HGX™ H100/H200/B200 GPU
I/O拡張	最大10個のPCIe Gen5 x16 FHHL アダプター(前面に8個、GPU接続用のPCIe スイッチに接続)、背面に2個、CPUに直接接続
ストレージ	最大12台のU.2またはU.3ホットスワップNVMe SSD、最大2台のブート用 M.2(VROC経由のRAID)
力	最大8台のホットスワップ電源により、完全なN+N冗長性を実現
冷却	CPU、GPU、NVLinkスイッチの直接液体冷却、システムの残りの部分にはN+1ホットスワップファンソリューションによる空冷
管理	XClarity Controller2(XCC2)は、高度なサービス プロセッサ制御、監視、およびアラート機能を提供します。XCC2は、サービス プロセッサ機能、サーバー I/O、ビデオ コントローラ、およびリモート プrezens機能を、サーバー システム ボード上の1つのチップに統合します。
OSサポート	RHEL、Ubuntu、Alma Linux、Rocky Linux、ESXi

## Lenovo Neptune Core モジュール - オープンループ水冷モジュール

Lenovo Neptune Core モジュールにより、高度な直接水冷(DWC)機能もサポートされます。このモジュールは、オープンループとCDUを使用した液冷ソリューションを実装しています。Lenovo Processor Neptune Core モジュールにより、プロセッサー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ではプロセッサー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。これにより、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。その結果、空調コストが削減され、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



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



ThinkSystem SR650 V4



ThinkSystem SR650a V4

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 SR675 V3

最大8基までのGPU/アクセラレータを搭載可能な、AIやHPCに最適なシステムです。Neptune Airモジュールを搭載、システム内部で液体が循環し巨大なラジエーターで効率的に冷却、高性能とフレキシビリティを両立します。

### 3Uサーバー

プロセッサー	第4世代・第5世代 EPYC プロセッサー 2基、最大400W
メモリ	最大6TB
アクセラレーター	最大8基のアクセラレーターをサポート NVIDIA HGX H200 SXM x 4基 NVIDIA HGX H200 NVL PCIe x 8基 NVIDIA RTX 6000 Pro Blackwell Server Edition x 8基 AMD Instinct MI210 x 8基
ストレージ	最大8台の2.5型 SSD (構成によって異なります)

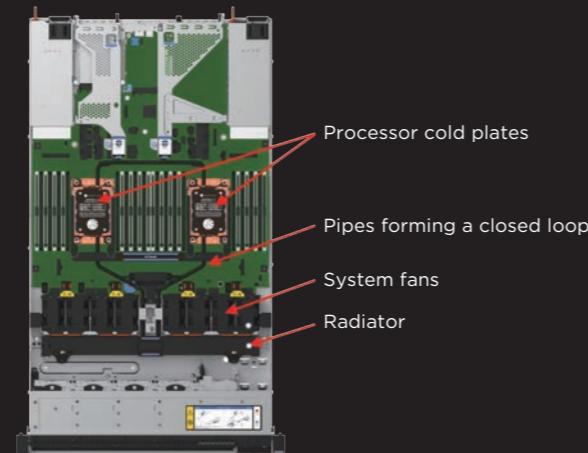


## Lenovo ThinkSystem Lenovo ThinkSystem SR630 V4

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ー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

プロセッサー	インテル Xeon 6700シリーズ/ 6500シリーズ プロセッサー 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



## 結論: Lenovo Neptune 3つの優位性

### 1. ファンレスサーバーであること

- 全体をコールドプレートでカバー、100%の熱を水で回収
- サーバー、電源ユニットでの冷却ファンなし
- DCでの電力削減の効果最大

### 2. 45°Cまでの温水冷却対応済み

- 温水温度が外気よりも高い場合には、ドライクーラーを使用
- 乾式冷却の使用により、気化熱利用による大量の水の消費なし
- 水を(電気で)冷やす必要がなくなり消費電力を削減

### 3. 冷媒は純水使用も可能

- 化学物質を使わない環境にやさしいシステムの実現
- 热伝導率が他の冷媒より高く (PG25比1.5倍)、粘性も低い
- CDU負荷を抑えることができ、消費電力削減

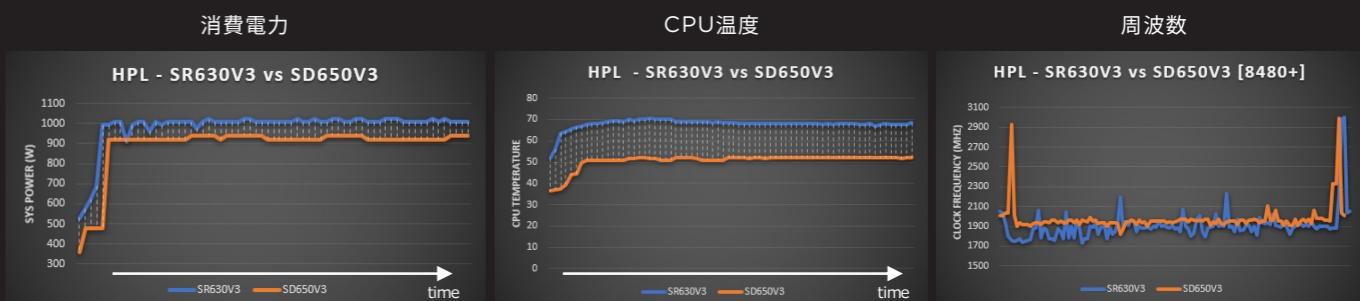
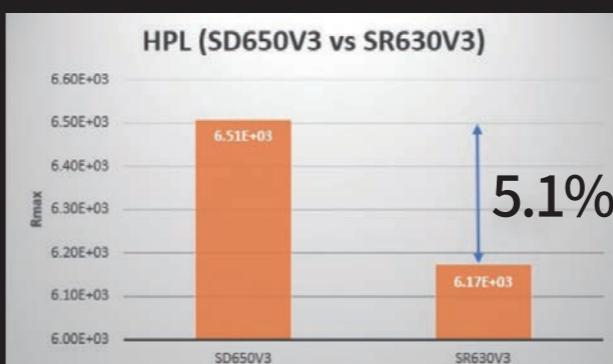
## 水冷サーバーは性能を求めるシステムにも最適

水冷システムを導入することで、CPUやアクセラレータを一定の温度に冷却

システムの性能を最大限に活かすことができます

多くのケースにて、空冷サーバーと比較すると性能の向上が見込めます

45°Cの温水でも十分な冷却能力を提供します



水冷サーバーを使用することで、システムをより効率的に冷却することができ、それによりプロセッサーのクロック上昇が安定して動作します。そのため、空冷サーバーを使用するのと比べ、5~10%の性能を上昇させる効果が見込まれます。