

# Generative AI SuperCluster

256 NVIDIA HGX™ H100/H200 GPU 搭載 32 4U 液冷（水冷）システム



## 生成 AI、大規模言語モデル向けに最適化し構築したスケーラブルな計算ユニット

- Supermicro のカスタム液冷（水冷）ソリューションにより、データセンターの電力コストを最大 40% 削減し、コンピューティング密度を倍増
- 256 基の NVIDIA H100/H200 GPU を 1 つのスケーラブルなユニットに統合
- H100 では 20TB の HBM3、H200 では 36TB の HBM3e を 1 つのスケーラブルなユニットに統合
- 各 GPU への 1:1 ネットワークにより、NVIDIA GPUDirect RDMA および最大数兆のパラメータを持つ大規模言語モデルのトレーニング用ストレージが可能
- 業界をリードする並列ファイルシステムオプションを備えたカスタマイズ可能な AI データパイプラインストレージファブリック
- NVIDIA Quantum-2 InfiniBand および Spectrum™-X Ethernet プラットフォームをサポート
- NVIDIA NIM™ マイクロサービスを含む NVIDIA AI Enterprise Platform の認定を取得



### クラウドスケールの AI 推論を展開するためのビルディングブロック

AI の時代において、コンピュータユニットはもはやサーバーの数だけでは測れません。相互接続された GPU、CPU、メモリー、ストレージ、そしてラック内の複数のノードにまたがるこれらのリソースが、今日の人工知能を構築しています。このようなインフラストラクチャには、高速かつ低レイテンシーのネットワークファブリックと、各データセンター環境に最適なパフォーマンスと効率を維持するために緻密に設計された冷却技術と電力供給が必要です。Supermicro の SuperCluster ソリューションは、急速に進化する生成 AI と大規模言語モデルの基盤となるビルディングブロックを提供します。フルターンキーデータセンターソリューションは、ミッションクリティカルな企業のユースケースにおける納期を短縮し、スーパーコンピューティングの集中的な設計チューニングと時間のかかる最適化によってのみ実現可能であった大規模クラスター構築の問題を解決します。

### 液冷（水冷）式 4U 8-GPU システム

NVIDIA HGX H100/H200 8-GPU を搭載した Supermicro 4U 液冷（水冷）システムは、8U 空冷システムの密度を 2 倍にします。Supermicro のカスタム Direct-to-Chip (D2C) コールドプレートは、GPU と CPU の両方を最適な温度に保ち、最高のパフォーマンスを持続させます。Supermicro の冷却分配ユニット (CDU) とマニホールド (CDM) は、冷却された液体をコールドプレートに分配するための主要な配管であり、データセンター全体の電力コストを最大 40% 削減し、サーバーの騒音を低減し、データセンターのスペースを節約します。

NVIDIA HGX H100/H200 8GPU 搭載システムは、生成 AI のトレーニングに最適です。NVIDIA® NVLink® を介して高速に相互接続された GPU、高い GPU メモリー帯域幅と容量は、大規模言語 (LLM) モデルをコスト効率よく実行するための鍵となります。SuperCluster は、1 つの AI スーパーコンピューターとして動作する GPU リソースの大規模なプールを作成します。

### プラグアンドプレイでリードタイムを短縮

4U 液冷（水冷）システム SuperCluster は、400Gb/秒のネットワーク・ファブリックとノンブロッキング・アーキテクチャを備えています。ラックあたり 8 ノード、32 ノードのクラスターは、スケーラブルなコンピュータユニットとして動作し、生成 AI インフラストラクチャの基盤となるビルディングブロックを提供します。

何兆ものトークンを含むデータセットでトレーニングされた膨大な基盤モデルをゼロからフィッティングする場合でも、クラウドスケールの LLM 推論インフラを構築する場合でも、スパイン・リーフ型のネットワーク・トポロジーにより、32 ノードから数千ノードまでシームレスに拡張することができます。Supermicro の実証済みのテストプロセスでは、出荷前にクラスターの運用効果を徹底的に検証します。お客様は、ラックまたはマルチラッククラスターレベルのプラグアンドプレイユニットを受け取り、迅速に導入することができます。

ラックスケールの構造をクローズアップ



ネットワーク

- コンピュートとストレージ専用の 400G InfiniBand NDR リーフスイッチ
- インバンド管理用イーサネットリーフ・スイッチ
- アウトオブバンド 1G/10G IPMI スイッチ
- ノンブロッキングネットワーク

コンピュートとストレージ

- ラックあたり 8x SYS-421GE-TNHR2-LCC または AS -4125GS-TNHR2-LCC
- 8x NVIDIA HGX H100/H200 8-GPU/ ラック
- 64x NVIDIA H100/H200 Tensor Core GPU
- ラックあたり 5TB の HBM3 または 9TB の HBM3e
- NVIDIA GPUDirect RDMA およびストレージをフルサポートするローカルまたは専用ストレージファブリックによる柔軟なストレージオプション

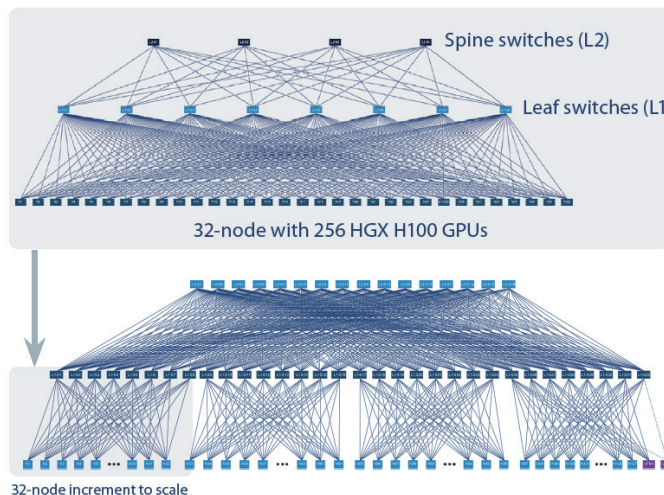
CDU と CDM

- 冗長電源とデュアルホットスワップポンプを備えた Supermicro 100kW 冷却分配ユニット
- 8x 1U Supermicro 冷却分配マニホールド

32 ノード LLM スケーラブル・ユニット

スパイン・リーフ型ネットワークファブリックにより、32 ノードのコンピュートユニットをインクリメントとして数千ノードまで拡張可能。GPU-GPU 接続で実現可能な最高のネットワーク性能を持つ SuperCluster は、LLM トレーニングや大量・高バッチサイズの推論に最適化されています。さらに、L11 と L12 の検証テストとオンサイトデプロイメントサービスにより、シームレスな体験を提供します。

ネットワークファブリック





## ノード構成

## SYS-421GE-TNHR2-LCC / AS-4125GS-TNHR2-LCC

概要	NVIDIA HGX H100/H200 8GPU 搭載 4U 液冷（水冷）システム
CPU	デュアル第 5/4 世代 Intel® Xeon® または AMD EPYC™ 9004 シリーズプロセッサ
メモリー	2TB DDR5（推奨）
GPU	NVIDIA HGX H100/H200 8-GPU（GPU あたり 80GB HBM3 または 141GB HBM3e） NVSwitch による 900GB/秒 NVLink GPU-GPU 相互接続
ネットワーク	8x NVIDIA ConnectX®-7 シングルポート 400Gbps/NDR OSFP NIC 2x NVIDIA ConnectX®-7 デュアルポート 200Gbps/NDR200 QSFP112 NIC NVIDIA GPUDirect RDMA およびストレージを可能にする各 GPU への 1:1 ネットワーキング
ストレージ	30.4TB NVMe (4x 7.6TB U.3) 3.8TB NVMe (2x 1.9TB U.3、ブート) [ オプションで M.2 が利用可能 ]。
電源	4x 5250W チタニウムレベル冗長電源

\* 推奨構成、その他のシステムメモリー、ネットワーク、ストレージオプションが利用可能です。

32 ノード  
スケーラブルユニット

## SRS-48UGPU-AI-LCSU

概要	256 基の NVIDIA H100/H200 GPU を搭載した完全統合型液冷（水冷）32 ノードクラスター
コンピュータ・ファブリックリーフ	8x SSE-MQM9700-NS2F、64 ポート NVIDIA Quantum-2 InfiniBand 400G NDR、32 OSFP ポートスイッチ
コンピュータ・ファブリックスパイン	4x SSE-MQM9700-NS2F、64 ポート NVIDIA Quantum-2 InfiniBand 400G NDR、32 OSFP ポートスイッチ
インバンド管理スイッチ	3x SSE-MSN4600-CS2FC 64 ポート 100GbE QSFP28、2U スイッチ
アウトオブバンド・マネージメント・スイッチ	2x SSE-G3748R-SMIS、48 ポート 1Gbps イーサネット ToR 管理スイッチ、1x SSE-F3548SR、48 ポート 10Gbps イーサネット ToR 管理スイッチ
ラックと PDU	5x 48U 750mm x 1200mm PDU: 18x 415V 60A 3 フェーズ
液体冷却	4x Supermicro 80kW 容量 CDU、冗長電源およびデュアルホットスワップポンプ付き

\* NVIDIA Spectrum-X Ethernet をサポートする構成を含め、推奨構成、その他のネットワークスイッチオプション、ラックレイアウトが利用可能です。

\* ログインノードが必要な場合があります。NVIDIA Unified Fabric Manager (UFM) ノードはオプションです。



お問い合わせ：スーパーマイクロ株式会社

〒150-0031 東京都渋谷区桜丘町 20-1 渋谷インフォスタワー 21 階

電話：03-5728-5196 FAX：03-5728-5197 Email：Sales\_Inquiry\_JP@Supermicro.com