

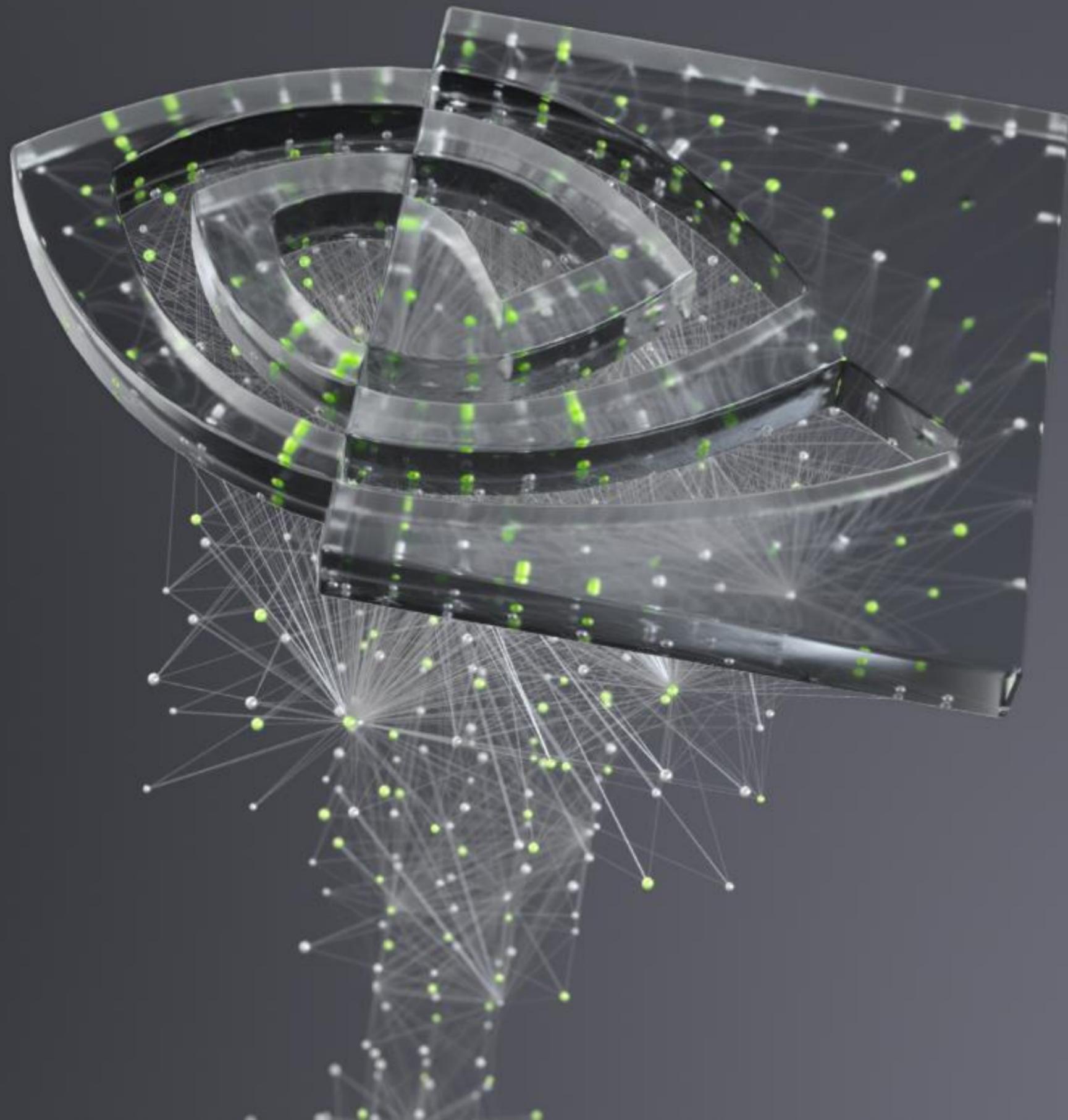


NVIDIA製品のご紹介

HPC/AI ネットワーク プロダクトマーケティング ディレクター

岩谷 正樹

PCCC Workshop June 2021



IN-NETWORK がスーパーコンピュータ処理を飛躍的に加速

ソフトウェア デファインド、ハードウェア アクセラレーション、InfiniBand ネットワーク

AI & ML

GPU

DPU

Data Processing Unit

アクセラレーテッド コンピューティング

GPU で加速された AI
& 機械学習
すべてのAIワークロードが
加速

ソフトウェア デファインド、
ハードウェア アクセラレーション

DPUはデータ集約型
タスクを加速
ネットワーク、セキュリティ、ストレージ

CPU

世界のセンターで採用される InfiniBand 最新版 NDR (400Gb/s)

次世代型の最新 InfiniBand アーキテクチャー



400G/s NDR
200G/s NDR200
PCIe Gen5 & Gen4 をサポート
In-Network コンピューティング
プログラムの組み込みが可能

ConnectX-7



400G NDR,
200G NDR200
16 Arm Cores
DDR5, PCIe Gen5 & Gen4
AI アクセラレーション エンジン
In-Network コンピューティング
プログラムの組み込みが可能

DPU



64ポート 400G NDR
128ポート 200G NDR200
In-Network コンピューティング
M: 2048ポート 400G
(4096 x 200G)
M: 1024-ポート400G
(2048 x 200G)

IB Switch



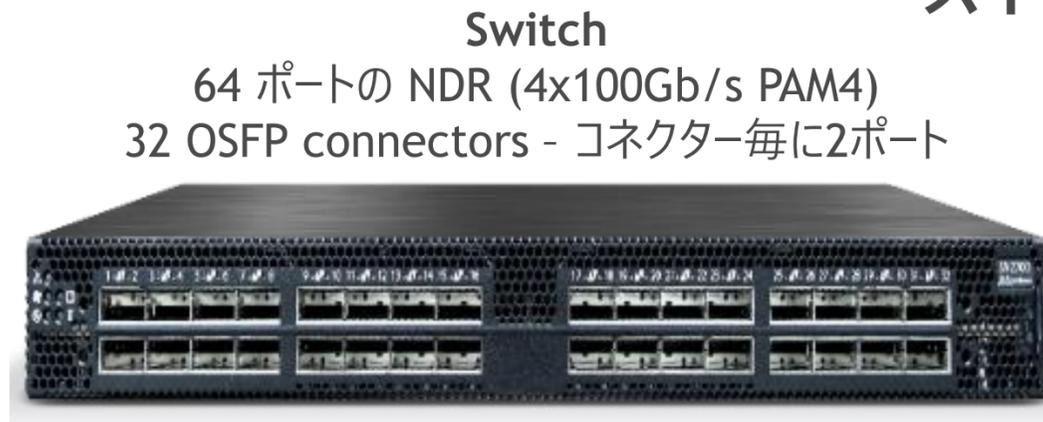
銅ケーブル
アクティブな銅ケーブル
光トランシーバ

LinkX

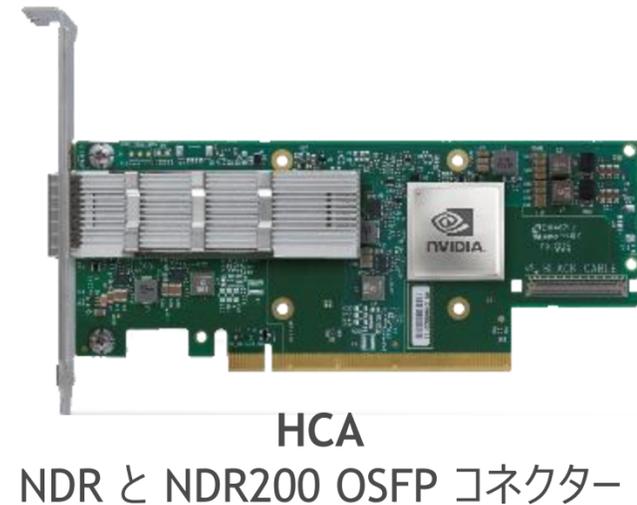
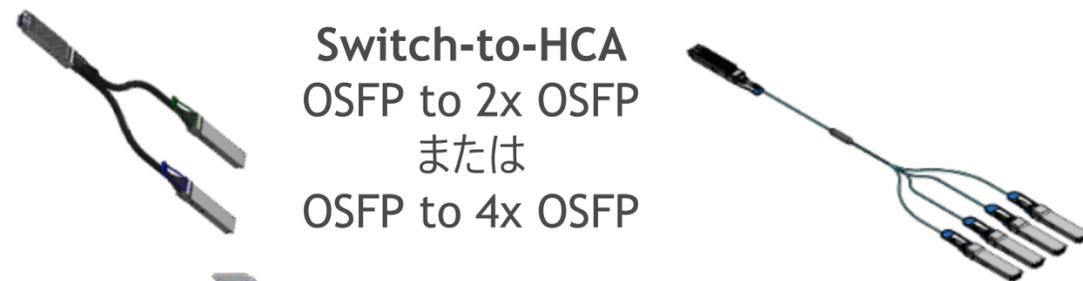
NDR InfiniBand ケーブル概要

消費電力・省スペースかつ希望のスループットでの柔軟な構成が可能

スイッチ間用のポートが 1 / 2 に削減



Switch-to-switch
光ケーブル
トランシーバ毎に2つ MPO



NDR を2本の 200Gb/s に分割

NDR を4本の100Gb/s に分割



これからも最高の性能と拡張性を提供します

SHARP

SHIELD

800G XDR

400G NDR

2022年1月～3月リリースを予定

200G HDR

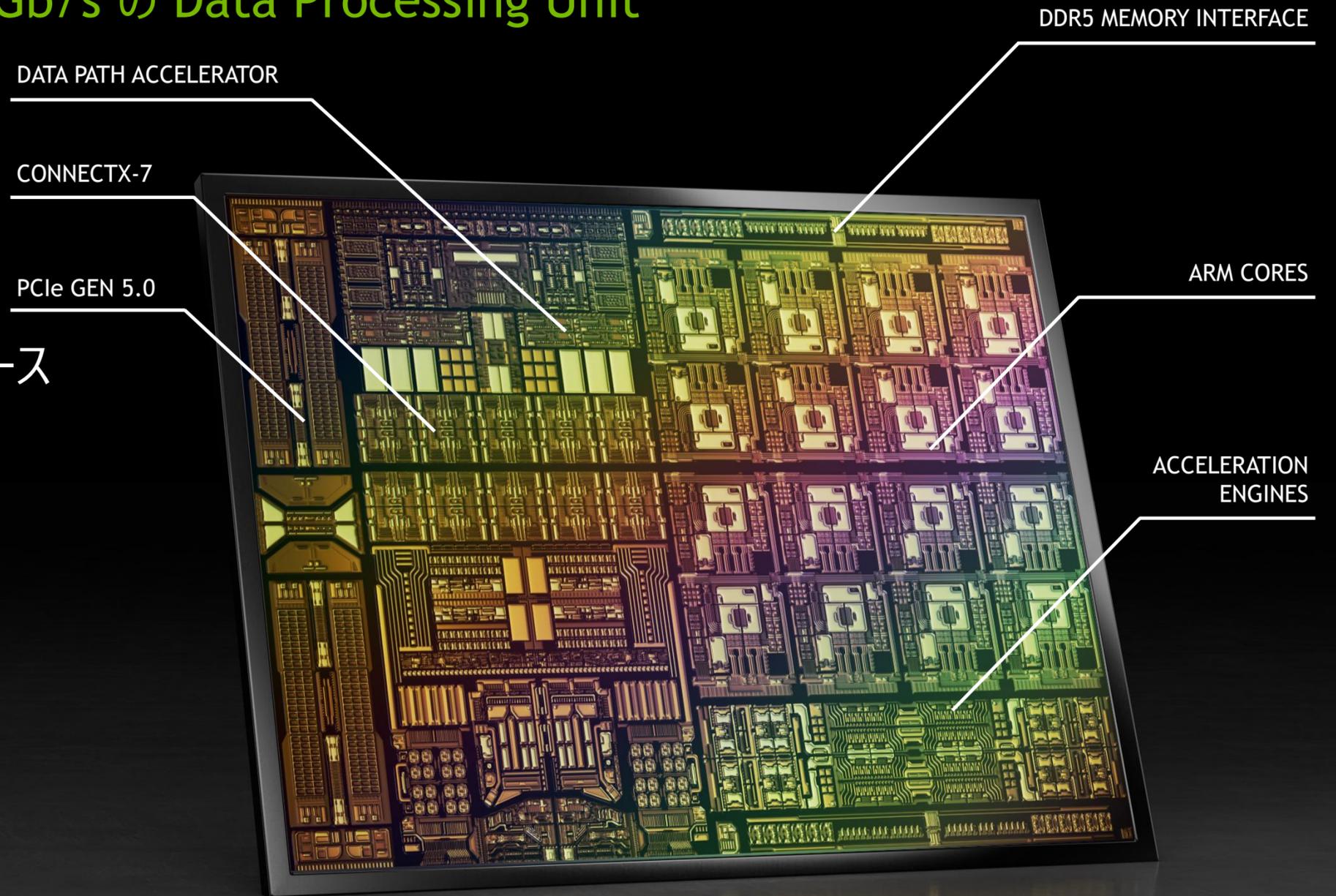
HPC-X



NVIDIA BLUEFIELD-3 DPUのご紹介

最速 400Gb/s の Data Processing Unit

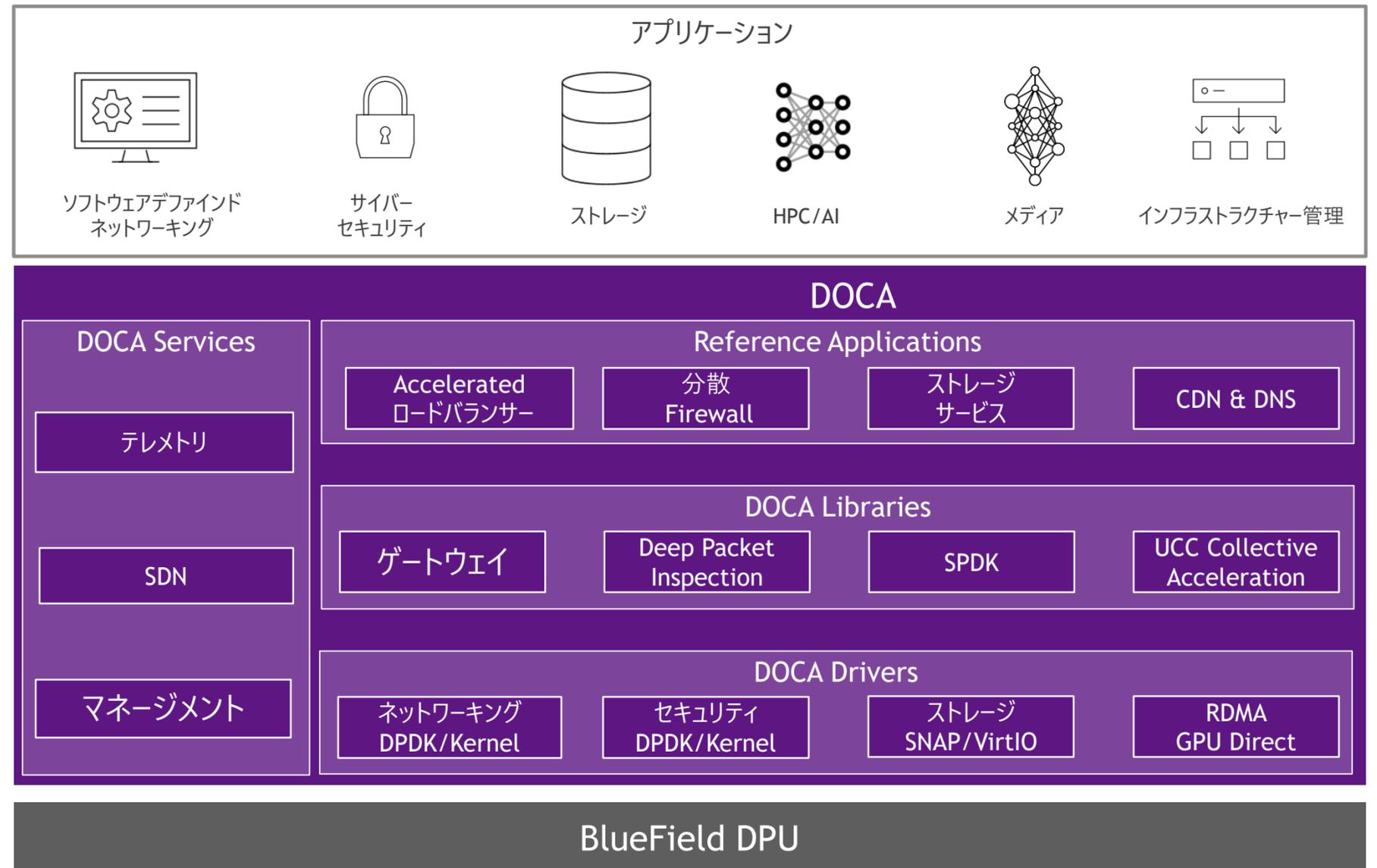
- 220億トランジスタ
- 400Gb/s のEthernet版 InfiniBand版をリリース
- 400Gb/s 暗号化アクセラレーション
- X86 Core 300個と同等
- 18M IOP/s ストレージ性能
- DDR5 Memory



DOCA 1.0

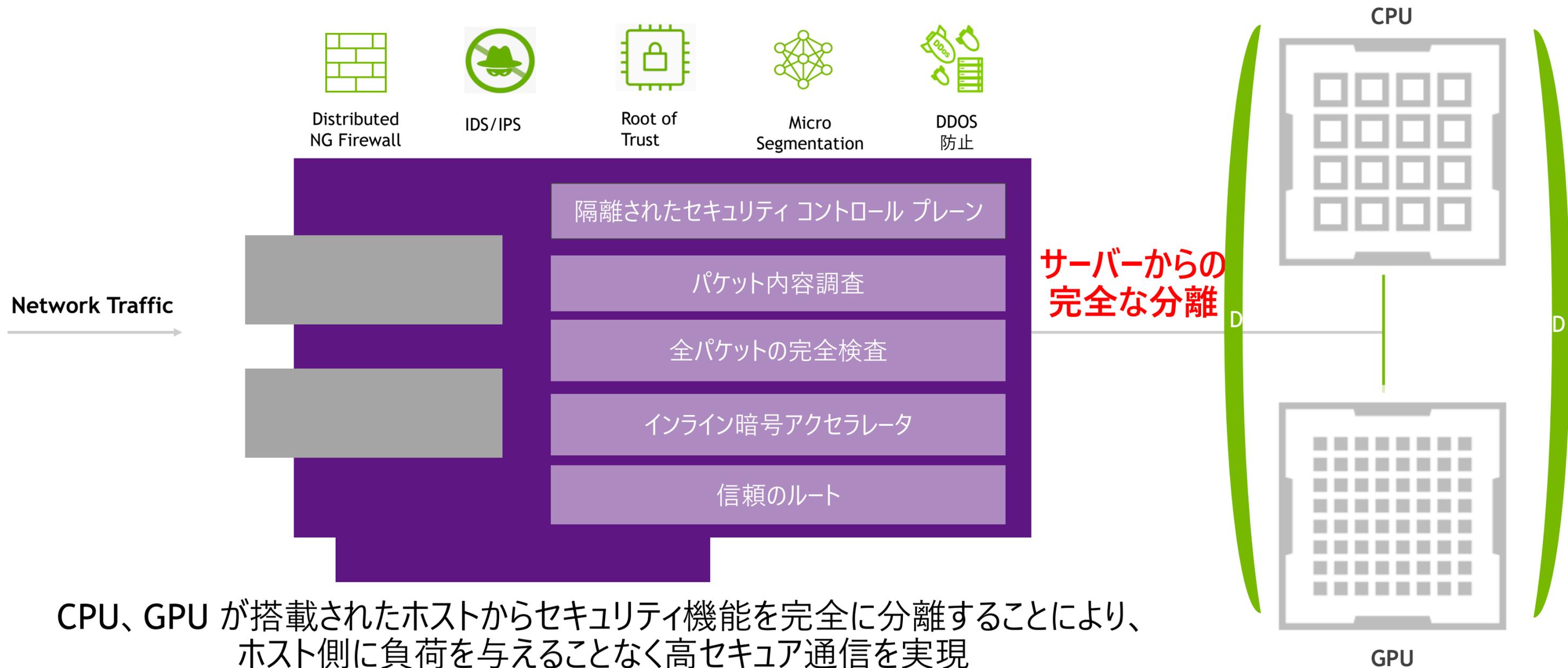
ソフトウェア デファインド、ハードウェアアクセラレーションで高速化されたデータセンターをチップ上で簡単に実現

- BlueField DPU用のソフトウェア アプリケーション フレームワーク
- DPUプログラム作成とプロビジョニングの簡略化
- DPUアプリケーション、開発技術の長期コミットメント (次世代に継承)
- 認定リファレンスアプリケーション、API、パートナー ソリューション
- 開発者に親しみのある Open Linux ベース



セキュリティで完全保護されたサーバー ハードウェア

CPU、GPU に負荷を与えない高セキュア環境を実現

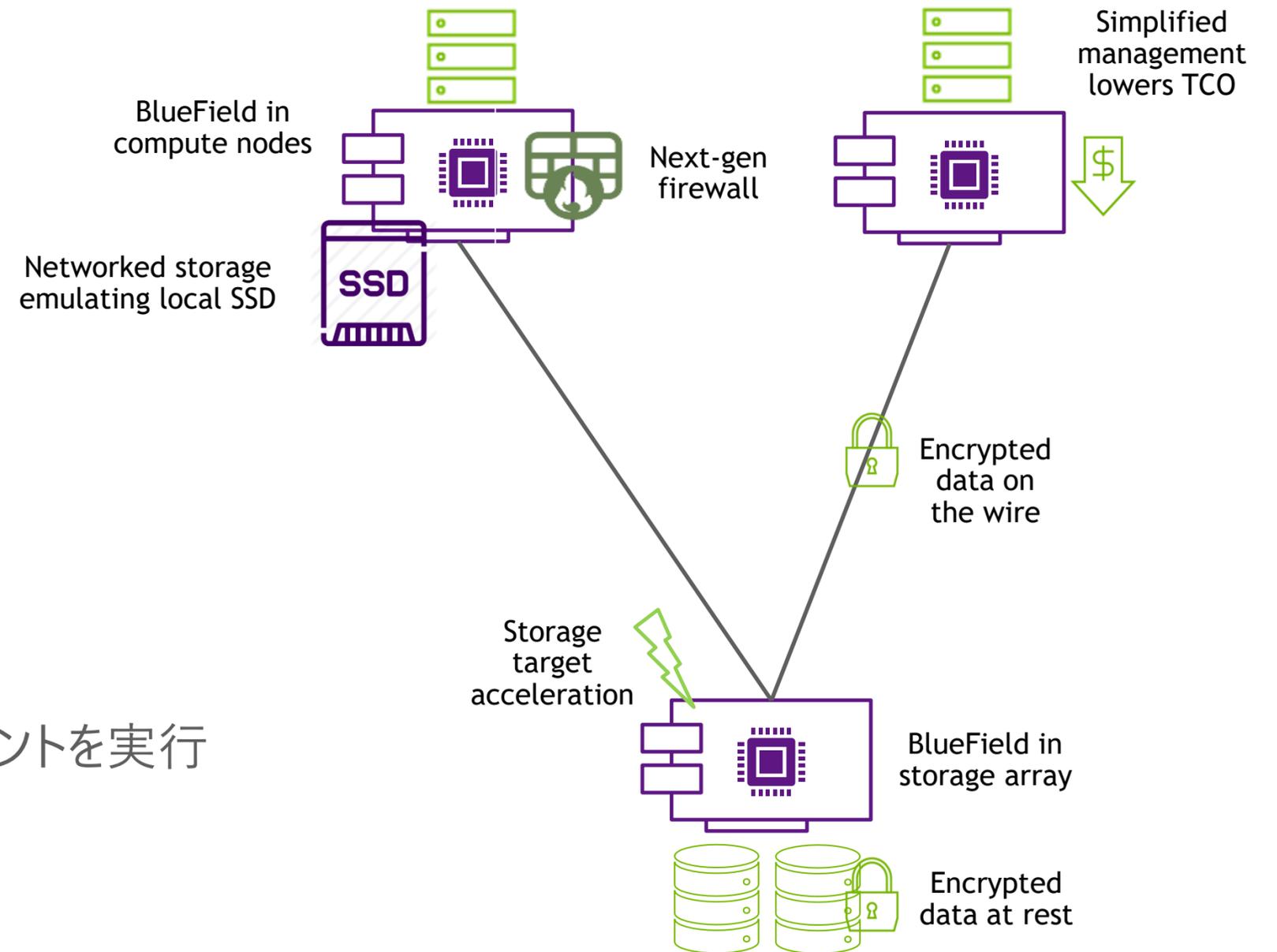


CPU、GPU が搭載されたホストからセキュリティ機能を完全に分離することにより、ホスト側に負荷を与えることなく高セキュア通信を実現

BLUEFIELD DPUでネットワーク・ストレージを変革

ネットワーク・ストレージ管理のための理想的なソリューション

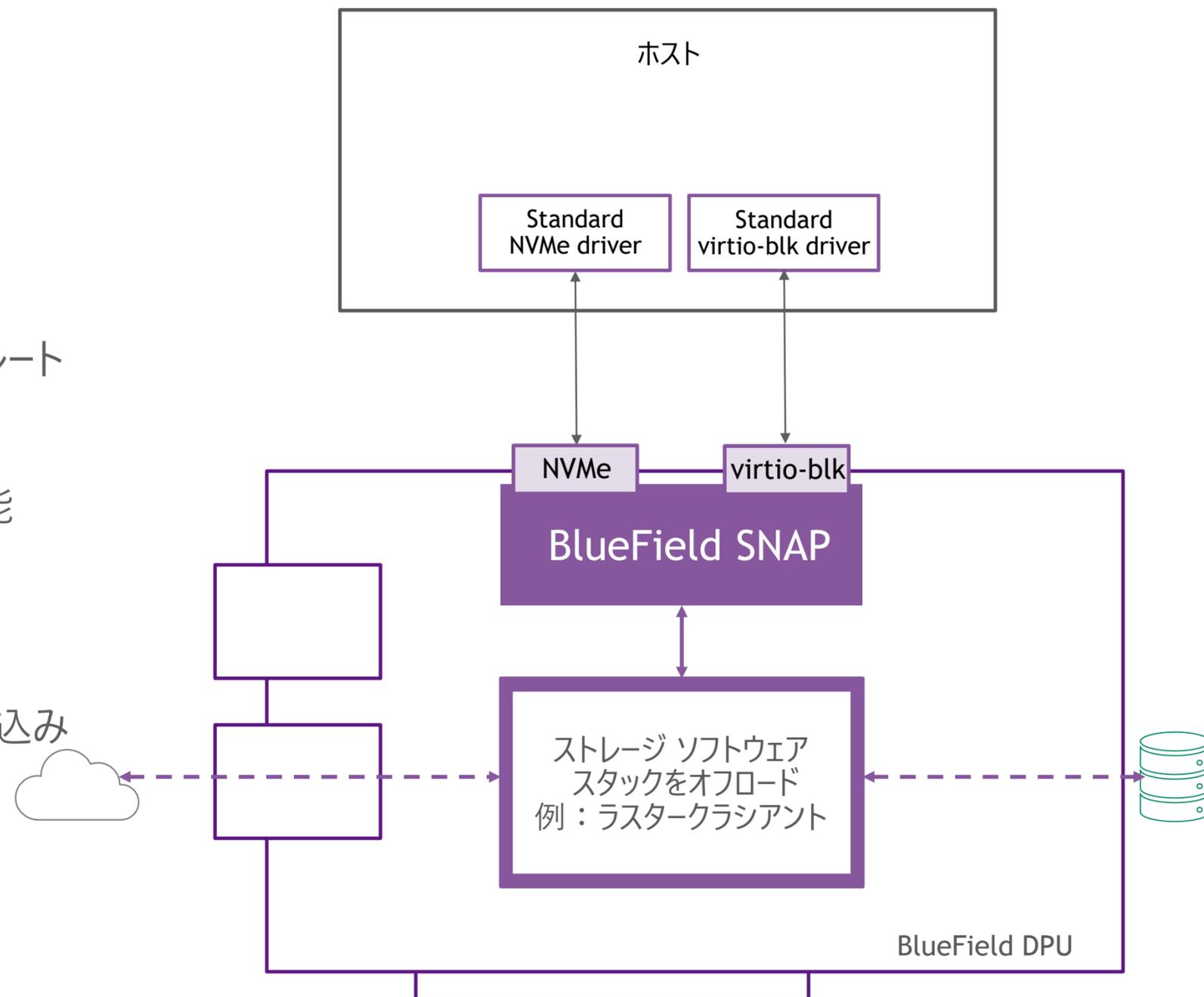
- ストレージへのアクセスの高速化とセキュリティの強化
- ネットワーク・ストレージの仮想化
- ベア メタル サーバーのプロビジョニングと管理が可能
- DPU Armコアで分散ストレージ ソフトウェアまたはエージェントを実行



BLUEFIELD SNAP

ホストへの DPU ストレージ・エミュレーション

- BlueField SNAPがリモートNVMeストレージをローカルストレージとしてエミュレート
- ホストからストレージ ソフトウェア スタックをオフロード
- BlueField SNAPは、独自のストレージ ソフトウェア スタックとの統合が可能
- BlueField DPUのArm コアで実行
- オーバープロビジョニング(シンプロビジョニング)、ラック/クラスタにスケーリング
- ローカル直接接続またはリモートネットワークストレージからの読み取り/書き込み



BLUEFIELD がクラウド ネイティブなスーパーコンピューティングを実現

ゼロトラストセキュリティによるマルチテナンシー

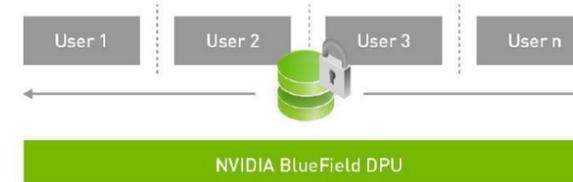
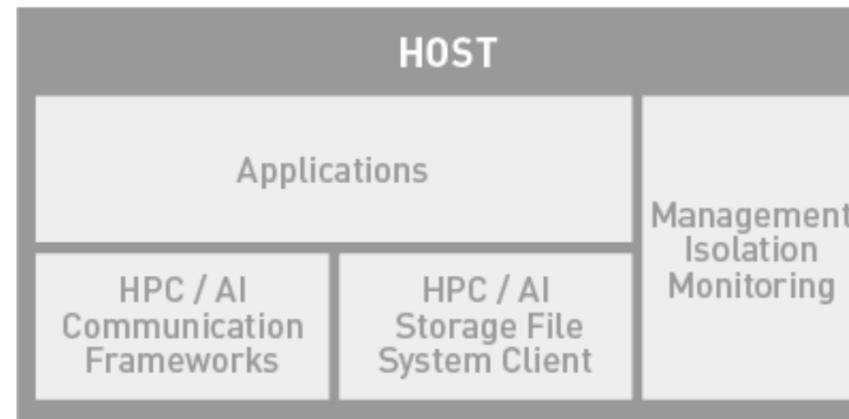
■ マルチ テナントの完全分離化

- セキュリティで保護されたネットワーク インフラストラクチャと構成
- ストレージの仮想化
- テナント サービス レベル アグリーメント(SLA)
- 単一サブネット上の 32K の同時分離ユーザー

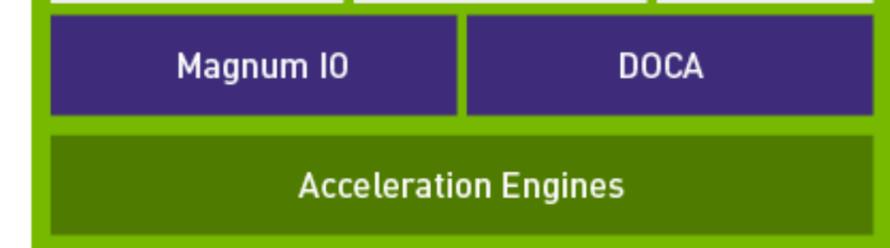
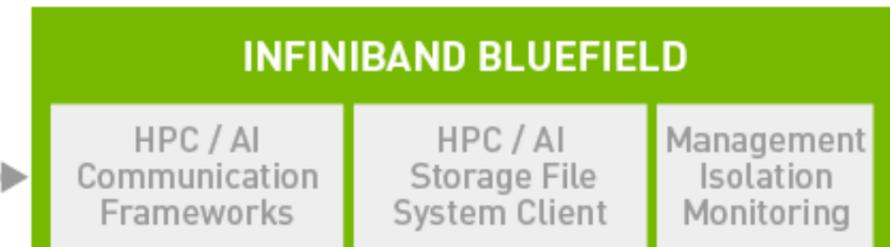
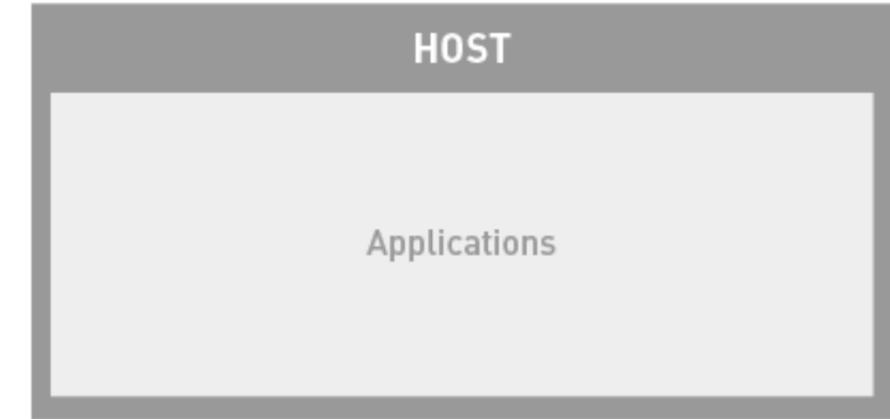
■ アプリケーションパフォーマンスの向上

- UCCアクセラレータによるCollective offload
- Active messages
- スマートMPIの実行
- データ圧縮
- ユーザー定義アルゴリズム

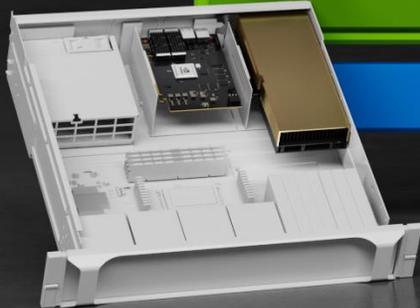
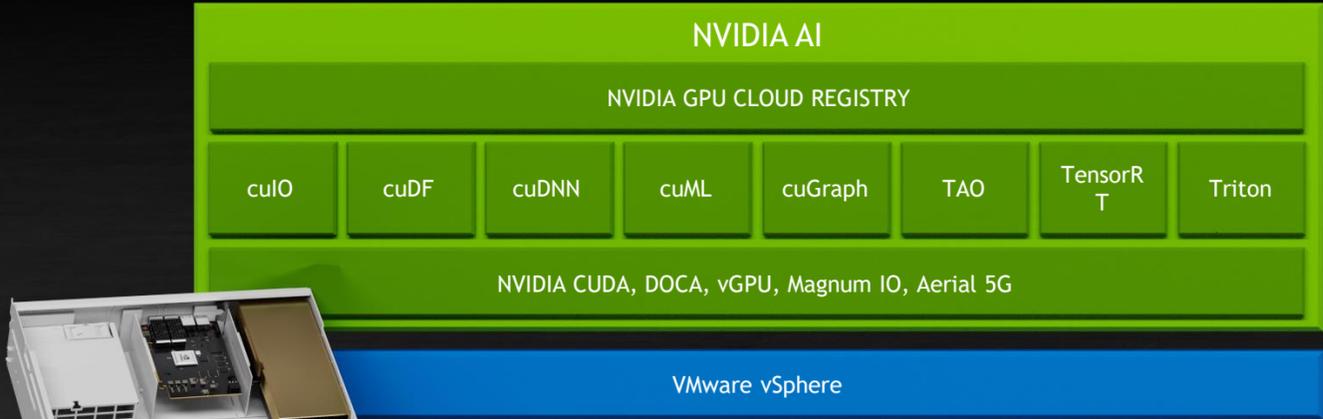
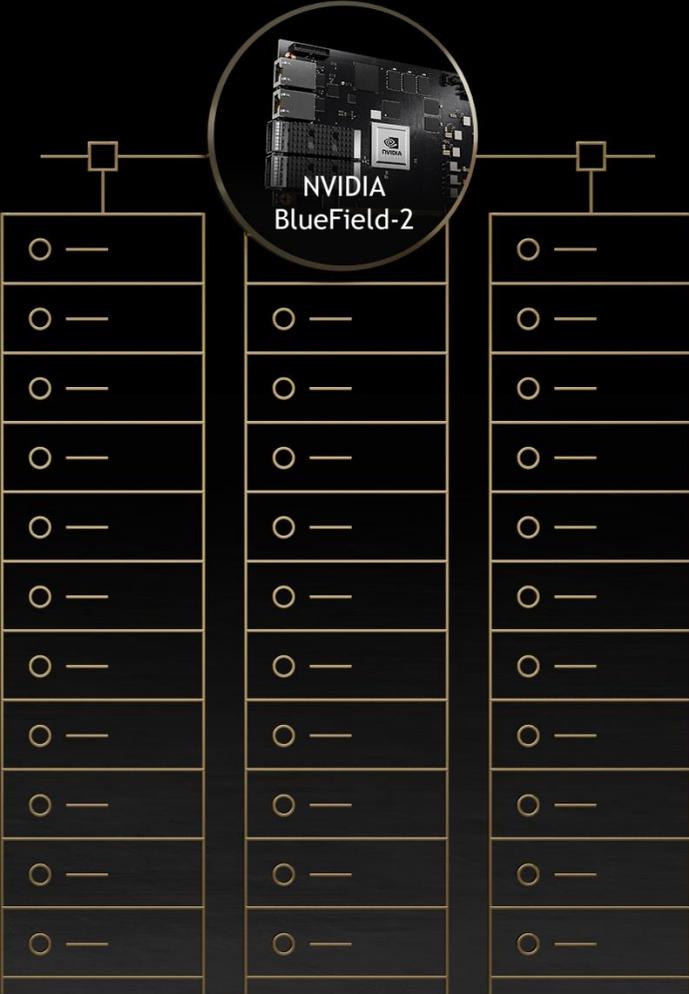
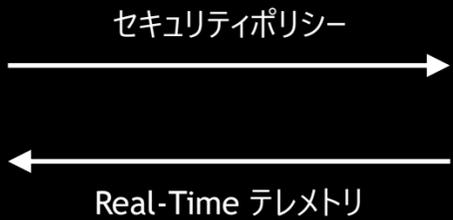
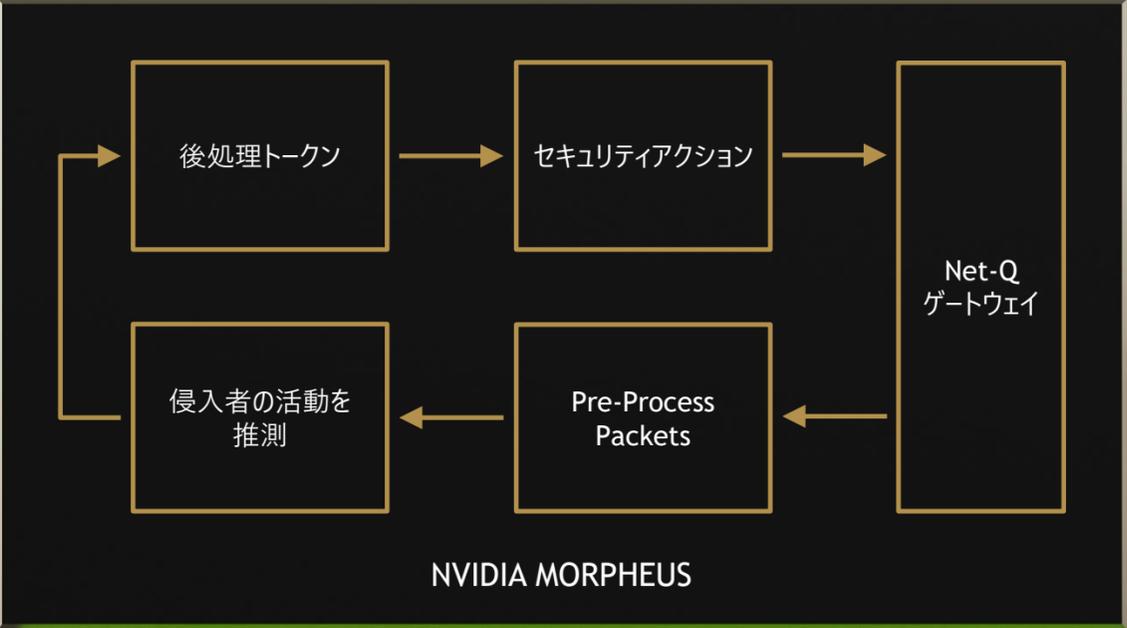
Traditional Supercomputing



Cloud-Native Supercomputing

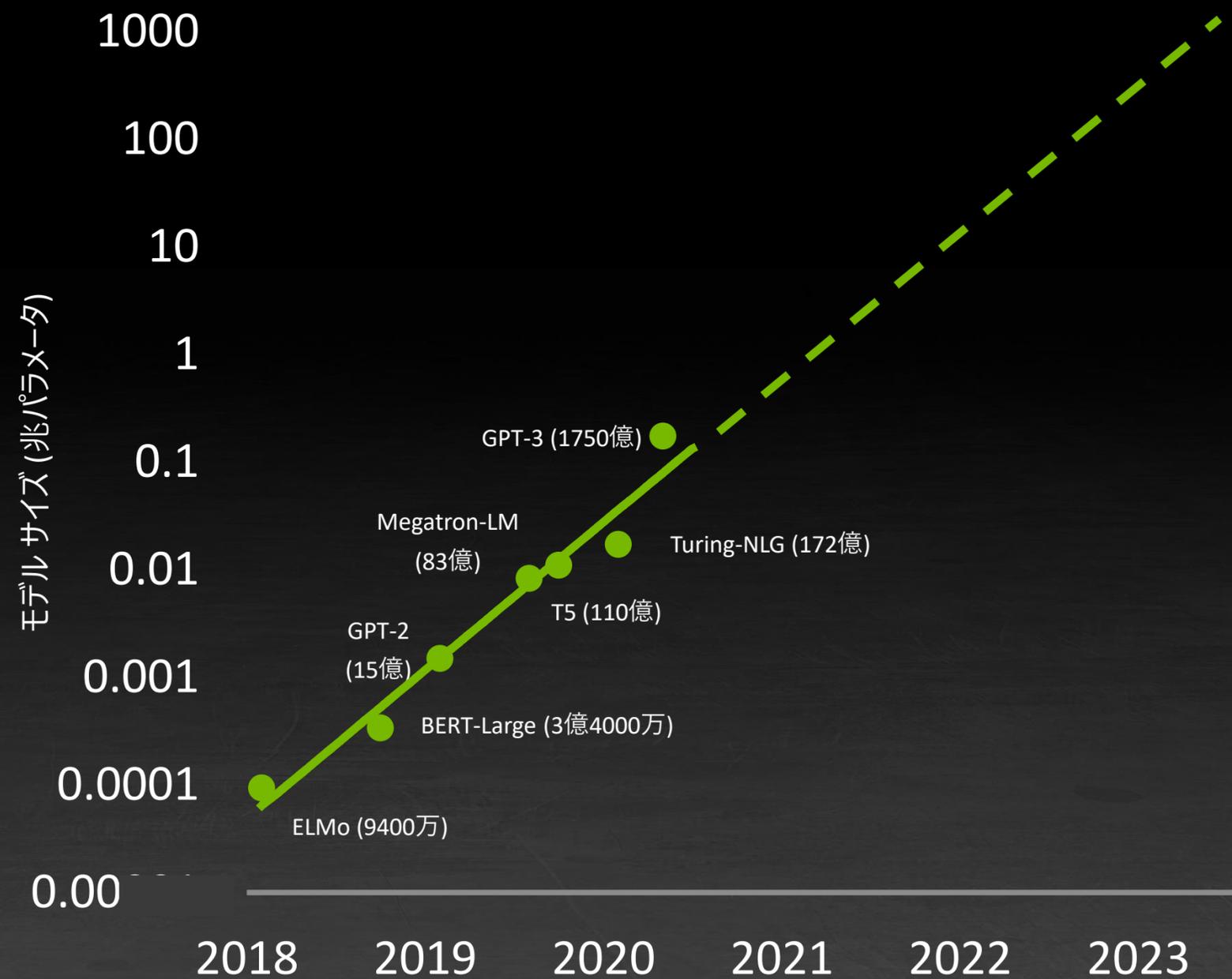


NVIDIA MORPHEUS



既存の設計の限界を超える巨大モデル

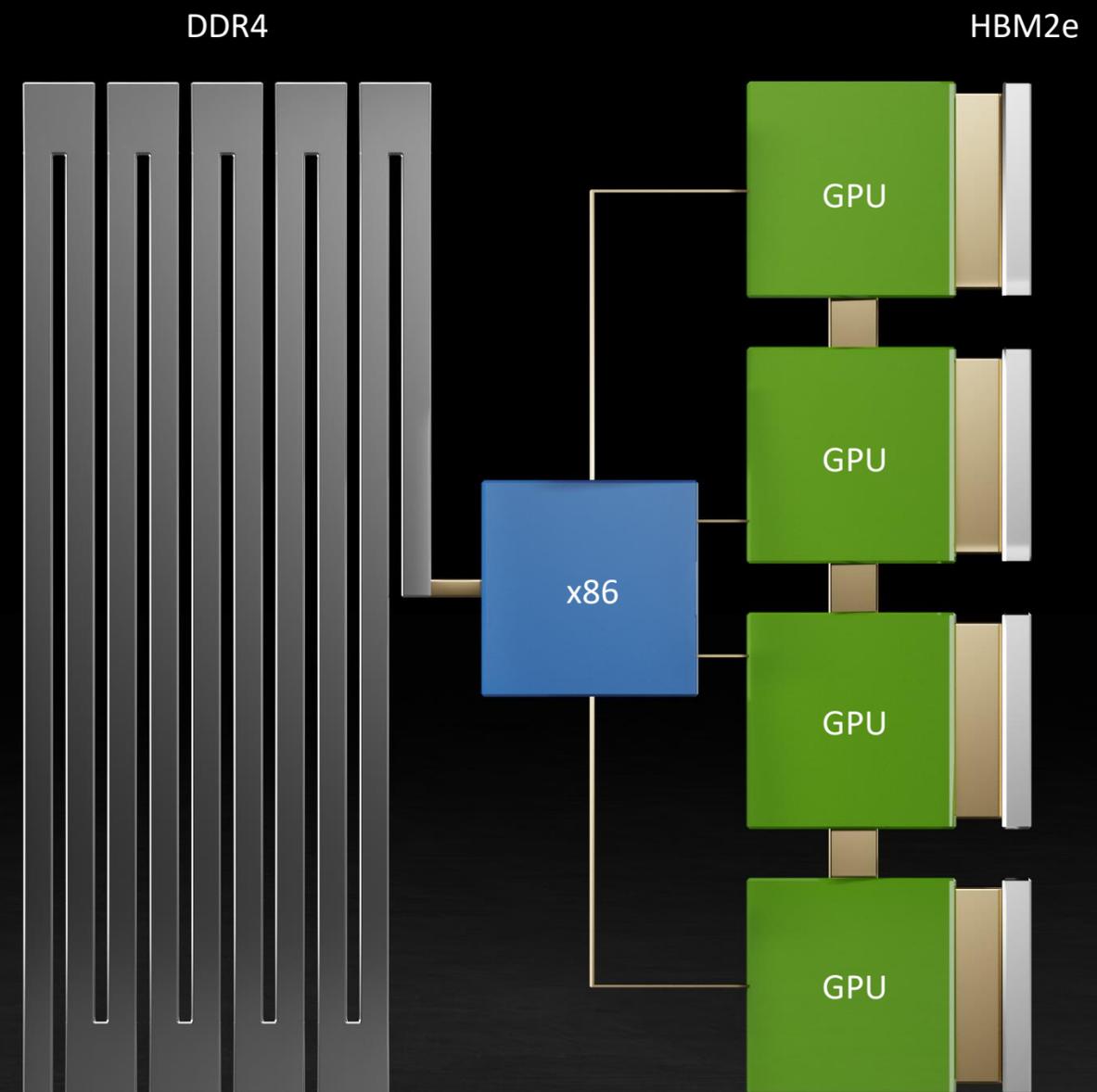
2023 年までに 100 兆個のパラメータ モデル



システムの帯域幅を上回る データコンピューティングの需要

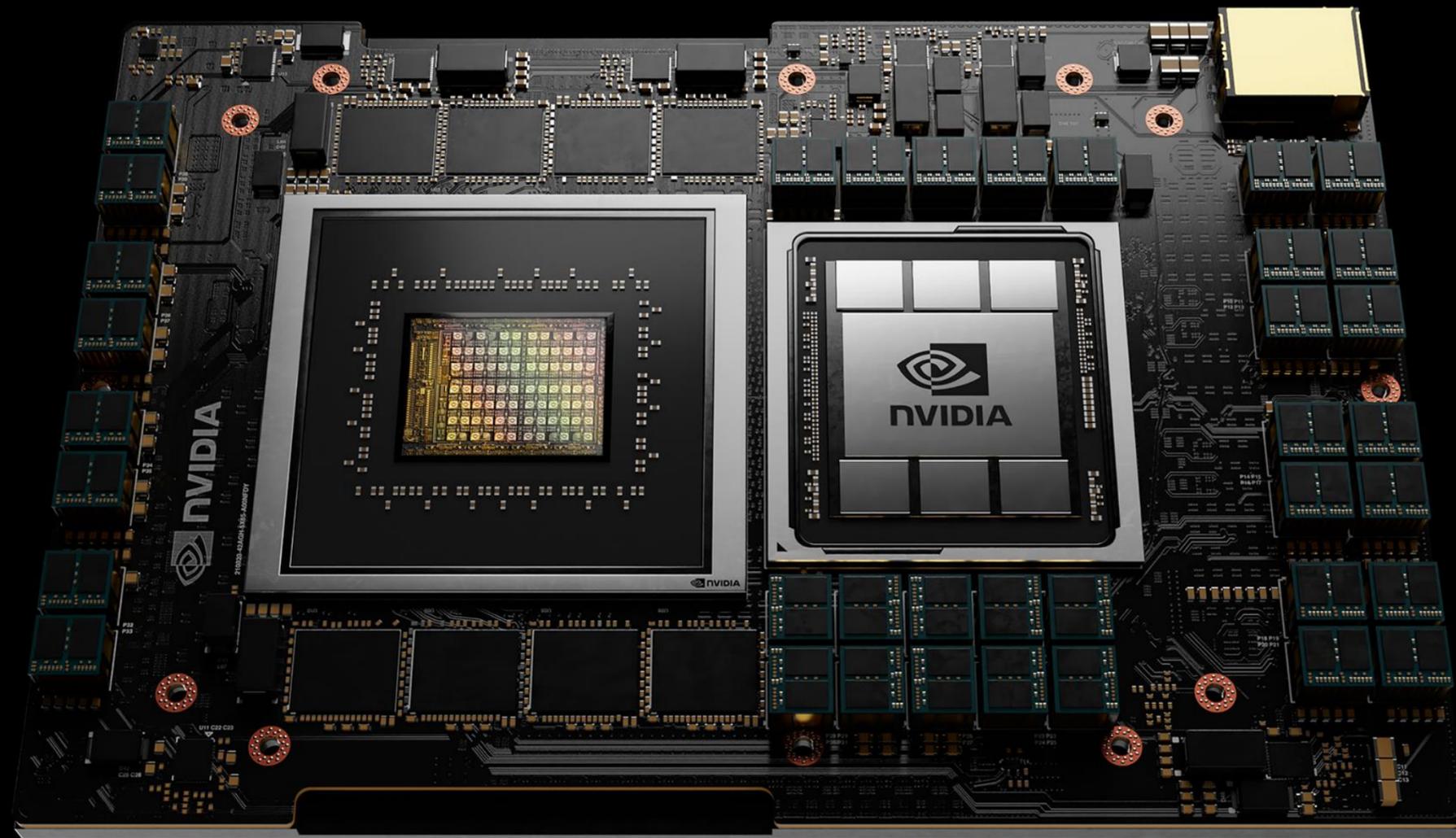
CPU メモリと PCIE 帯域幅によって GPU 性能が制限

GPU	8,000	GB/秒
CPU	200	GB/秒
PCIE Gen 4	16	GB/秒
Mem-to-GPU	64	GB/秒



NVIDIA GRACE

巨大なスケールの AI や HPC のアクセラレーテッド コンピューティングのために設計された CPU



AI のための世界最速の スーパーコンピューター

20 Exaflops の AI 性能

NVIDIA Grace CPU と
次世代の NVIDIA GPU を搭載

科学と商業アプリケーションのための HPC と AI

先進的な気象、気候、物質科学の研究



3つのチップ。毎年の飛躍。ワンアーキテクチャ

