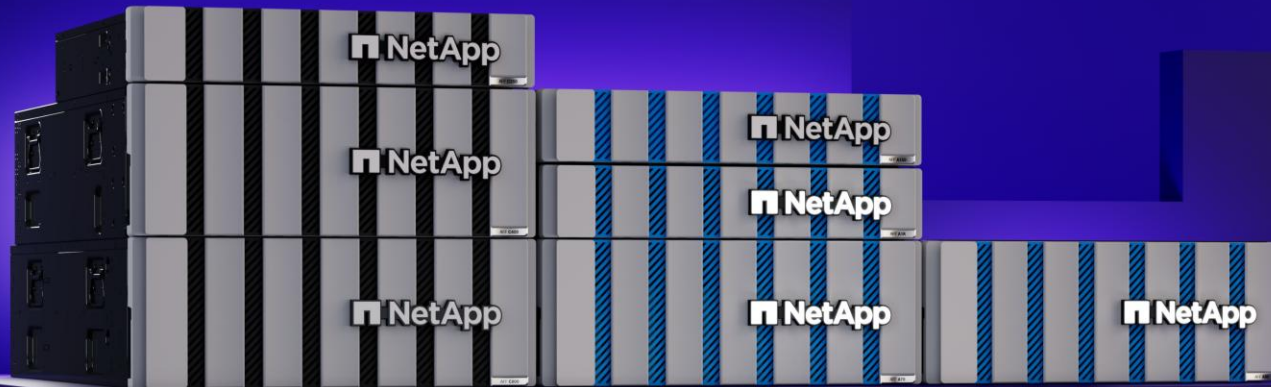


NetApp製品紹介

- AFF(All Flash FAS) シリーズ -



2024/9/17
インフラマーケティング部
ストレージ課
NetApp担当

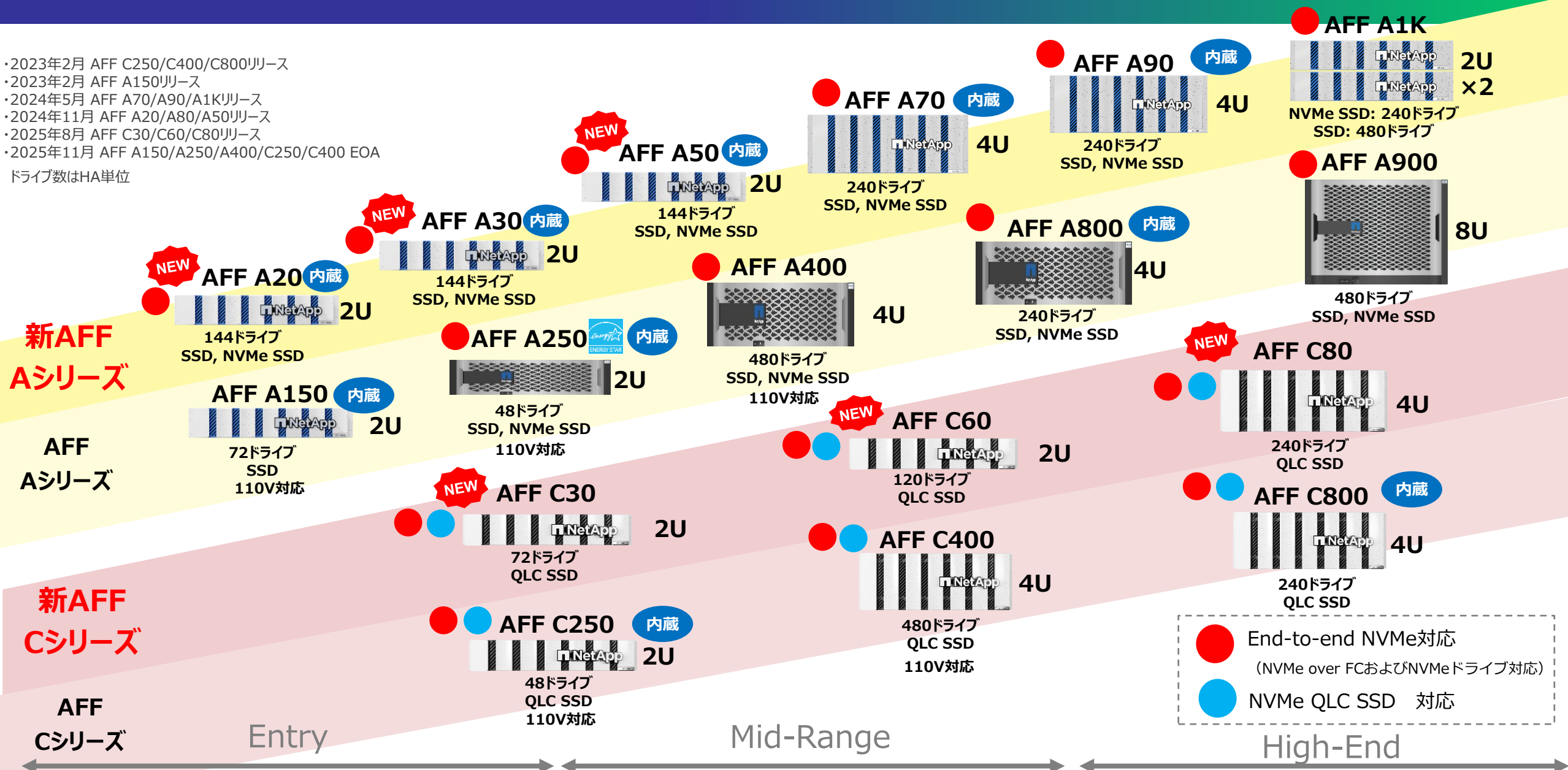
目次

1. AFFシリーズ製品ラインナップ	・ ・ ・ p.3
2. スペック一覧	・ ・ ・ p.4
3. 製品特徴	・ ・ ・ p.7
4. 概要	・ ・ ・ p.11
5. ハードウェア仕様	・ ・ ・ p.38
6. AFFシリーズ提案ポイント	・ ・ ・ p.47
7. ソフトウェアライセンス	・ ・ ・ p.56

1. AFFシリーズ製品ラインナップ

- ・2023年2月 AFF C250/C400/C800リリース
- ・2023年2月 AFF A150リリース
- ・2024年5月 AFF A70/A90/A1Kリリース
- ・2024年11月 AFF A20/A80/A50リリース
- ・2025年8月 AFF C30/C60/C80リリース
- ・2025年11月 AFF A150/A250/A400/C250/C400 EOA

ドライブ数はHA単位



2. スペック一覧 新モデル

		AFF A20	AFF A30	AFF A50	AFF A70	AFF A90	AFF A1K
ラックUnit数		2U	2U	2U	4U	4U	2U×2
最大物理容量		737.28TB	1.10PB	3.30PB	15.5PB	15.5PB	15.5PB
ディスク搭載方式		内蔵/拡張シェルフ					拡張シェルフのみ
NVMe/FC対応		○	○	○	○	○	○
NVMe SSD対応		○	○	○	○	○	○
クラスタ・HA インターコネクト		25GbE×4	100GbE×4	100GbE×4	100GbE×4	100GbE×4	100GbE×4
拡張スロット (クラスタ・HAインターコネクト用含む)		8	8	8	18	18	18
オプション インターフェイス (最大)	10GbE	32(※1)	24	24	56	56	56
	10GBase-T	24	24	24	56	56	56
	25GbE	32(※1)	24	24	56	56	56
	40GbE	12	16	16	36(※1)	36(※1)	36(※1)
	100GbE	12	16(※1)	16(※1)	36(※1)	36(※1)	36(※1)
	200GbE	-	-	-	24	24	24
	32Gb FC	24	24	24	-	-	-
	FC 64 Gb、 NVMe/FC 64 Gb	24	24	24	56	56	56
最大NASスケールアウト		6ノード(HAペア x 3)	8ノード(HAペア x 4)	24ノード(HAペア x 12)			
電源		DC:40-48V AC:110-120V、 200-240V	DC:40-48V AC:200-240V		AC:200-240V		
対応ONTAP ver.		9.16.1RC1~	9.16.1RC1~	9.16.1RC1~	9.15.1 RC1~	9.15.1 RC1~	9.15.1 RC1~

※上記はアレイあたり(デュアルコントローラ)における値
※1…クラスタ・HA インターコネクト用含む

2. スペック一覧 旧モデル

		AFF A150	AFF A250	AFF A400	AFF A800	AFF A900
ラックUnit数		2U	2U	4U	4U	8U
最大物理容量		547.2TB	1101.6 TB	14.6PB	3.6PB	14.7PB
ディスク搭載方式		内蔵/拡張シェルフ		拡張シェルフのみ	内蔵/拡張シェルフ	拡張シェルフのみ
NVMe/FC対応		-	○	○	○	○
NVMe SSD対応		-	○	○	○	○
オンボード	ホスト接続	10GBase-T×8 もしくは UTA2ポート×8	10GBase-Tx4	25GbE×8 もしくは 16GbFC×8	-	-
	シェルフ接続	12Gb SAS×4	-	12Gb SAS×8	-	-
クラスタ・HA インターコネクト		10GbE×4	25GbE×4 (クラスタ・HA共有)	100GbE×4(クラスタ用) 25GbE×4(HA用)	100GbE×4(クラスタ用) 100GbE×4(HA用)	100GbE×4
拡張スロット (クラスタ・HAインターコネクト用含む)		なし	4	10	8	20
オプション インターフェース(最大)	10GbE		-	32	32	64
	10GBase-T		-	16	-	-
	25GbE		16	12	16	64
	40GbE		-	-	-	32(※2)
	100GbE		8(ホスト4/シェルフ4)	16(※2)	16(※2)	32(※2)
	32Gb FC		16	24	32	64
	12Gb SAS		8	24	32	64
最大NASスケールアウト		24ノード(HAペア×12)				
電源		AC:100-120V,200-240V	DC:48-60V AC:200-240V(※1)	DC:48-60V AC:100-120V,200-240V		AC:200-240V
対応ONTAP ver.		9.10.1P12~	9.8 RC1~	9.6RC2~	9.1GA~	9.10.1RC2~

※上記はアレイあたり(デュアルコントローラ)における値
※UTA2ポートは、10GbEもしくは16GbFCより選択可能

※1…構成制限有りで100-120Vが利用可能
※2…クラスタ・HA インターコネクト用ポート含む

※2025/11/7でEOA(販売終了)…AFF A150、AFF A250、AFF A400

2. スペック一覧

		AFF C250	AFF C400	AFF C800	AFF C30	AFF C60	AFF C80
ラックUnit数		2U	4U	4U	2U	2U	4U
最大物理容量		734TB	1.46PB	2.2PB	2.2PB	7.3PB	14.7PB
ディスク搭載方式		内蔵/拡張シェルフ	拡張シェルフのみ	内蔵/拡張シェルフ	内蔵/拡張シェルフ	内蔵/拡張シェルフ	内蔵/拡張シェルフ
NVMe/FC対応		○	○	○	○	○	○
NVMe SSD対応		○	○	○	○	○	○
オンボード	ホスト接続	10GBASE-T×4	25GbE x 8 もしくは 16GbFC x 8	-	-	-	-
	クラスタ・HA インターコネクト	25GbE×4 (クラスタ・HA共有)	100GbE×4(クラスタ用) 25GbE×4(HA用)	100GbE×4(クラスタ用) /100GbE×4(HA用)	100GbE x4	100GbE x4	100GbE x4
拡張スロット (クラスタ・HAインターコネクト用含む)		4	10	10	8	8	18
オプションインターフェース(最大)	10GbE	16	32	32	24	24	56
	10GBase-T	-	16	-	24	24	56
	25GbE	16	16	16	24	24	56
	40GbE	-	-	-	16	16	36(※2)
	100GbE	8(ホスト4/シェルフ4)	20	16(※2)	16(※2)	16(※2)	36(※2)
	32Gb FC	16	40	32	24	24	—
	64Gb FC	-	-	-	24	24	56
最大NASスケールアウト		24ノード(HAペア×12)			8ノード(HAペア×4)		24ノード(HAペア×12)
電源		DC:48-60V AC:200-240V(※1)	DC:48-60V AC:100-120V,200-240V	DC:48-60V AC:200-240V	AC:200-240V		
対応ONTAP ver.		9.10.1 P15~	9.10.1 P15~	9.10.1 P15~	9.16.1 RC1~	9.16.1 RC1~	9.16.1 RC1~

※上記はアレイあたり(デュアルコントローラ)における値

※2025/11/7でEOA(販売終了)---AFF C250, AFF C400

※2026/2/9でEOA(販売終了)---AFF C800

※1---構成制限有りで100-120Vが利用可能

※2---クラスタ・HA インターコネクト用含む

AFF (All Flash FAS) Aシリーズとは？

**AFF (All Flash FAS) シリーズは
FAS シリーズをオールフラッシュに特化させた高機能なオールフラッシュアレイです**

オールフラッシュのパフォーマンスと、フラッシュからディスク、クラウドまでの統合データ管理を両立します。

大幅なコストダウンを実現！

- 市場を強く意識した価格設定で徹底的なコストダウンを実現
- 構成によってはSASディスク構成より安価に

安心の7年保守対応！

- なんと7年保守対応可能
- NetApp独自のSSDに負担をかけない書き込み処理を行うので、安心して7年間使用可能

パフォーマンスUPで爆速！

- 最新OSでは読み込み処理の最適化を実現
- 高負荷状態が長時間続いても、安定したパフォーマンス、安定した低レイテンシを実現

優れた機能が標準搭載

- マルチプロトコルはもちろん、FASシリーズの優れた機能（スケールアウト、優れたデータ保護、データ管理機能等）もそのまま使用可能

AFF (All Flash FAS) Aシリーズとは？

AFFシリーズとFASシリーズの違い

▼FASシリーズ

HDD または HDD x SSD



▼AFFシリーズ

オール SSD

AFFプラットフォームで利用できるのはSSDドライブのみ。
ミッドレンジ・ハイエンドのAFFではNVMe over FCに対応。
A150を除くAシリーズインナップはNVMe SSDを搭載し、End to EndのNVMeアーキテクチャを実現。

圧倒的なパフォーマンス

さらに

パフォーマンスの最大化

AFFシリーズでは、工場出荷時にONTAPがフラッシュに特化させた状態で提供。
読み込み処理の最適化や細かな設定が可能なQoS機能などにより、ストレージのパフォーマンスを最大化。

データ効率化

さらに

優れたデータ効率化

インライン圧縮・インライン重複排除などにより、優れたデータ効率化を実現。
FASシリーズで好評なADPが、AFFシリーズではADP2となり、より柔軟なRAID構成が可能になる。

AFF (All Flash FAS) Cシリーズとは？

Coolなソリューションを実現するAFF Cシリーズ

業界最高クラスのスマートさを備えた最新の大容量フラッシュ テクノロジをAFF Cシリーズで活用できます。
リーズナブルな価格ながら、セキュリティ、拡張性、サステナビリティの常識を覆すフラッシュ ソリューションです。

持続可能

- 優れたコストパフォーマンス
- ローデータから効率的データ効率を実現します
階層からハイブリッドフラッシュまたはクラウドへ優れたエネルギー効率

スケーラブル

- ニーズに合わせたエンタリー容量
- クラスタ化されたスケーラビリティ
- パフォーマンスフラッシュまたは、ハイブリッドフラッシュに接続します

安全

- ランサムウェアからの保護
- ビジネス継続性、ディザスタリカバリ
アプリケーション統合型のバックアップ/リカバリ

クラウドに接続

- クラウドへのディザスタリカバリ
- クラウドにバックアップし階層からクラウドへ

AFF Cシリーズのポジショニング



AFF Cシリーズを選ぶ理由

新ラインアップの「NetApp AFF C250」「NetApp AFF C400」「NetApp AFF C800」は、フラッシュのパフォーマンスを実現しながらもコスト効率に優れ、設置面積を小さくすることで総所有コスト（TCO）を抑えることができる

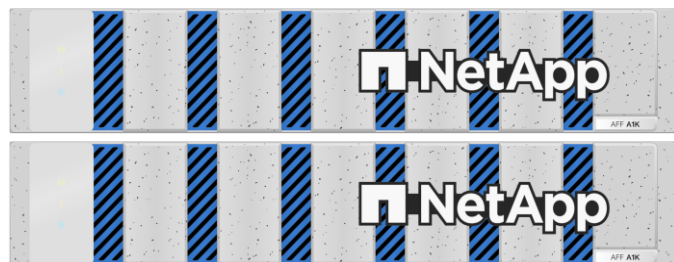
大容量フラッシュストレージを第3のレイヤとしてリリース

- Tier 1～Tier2のワークロード
 - メディア/レンダリング
 - AI/ML, 分析
 - Oracle、SQL DB
 - データレイク
 - ファイルサーバー
- 10K SASやNL-SASの代替
- EOAを迎えた機器のリフレッシュ
- 10K SASのFASの更新
- DBやVMのテスト環境/開発環境/試用環境（NAS/SAN）クイックリカバリー
- バックアップ統合（SnapshotやSnapMirrorのターゲット）
- ハイブリッドシステムよりTCO削減
- 高い容量効率と低い保守コスト
- サステナビリティ（低電力と低フットプリント）
- 最大21PBの論理容量
 - 7.4PBのRAWを4:1の容量効率化で計算
- Fabric Pool対応でティアリグ

新 AFF A70、A90、A1K の概要



AFF A70/AFF A90

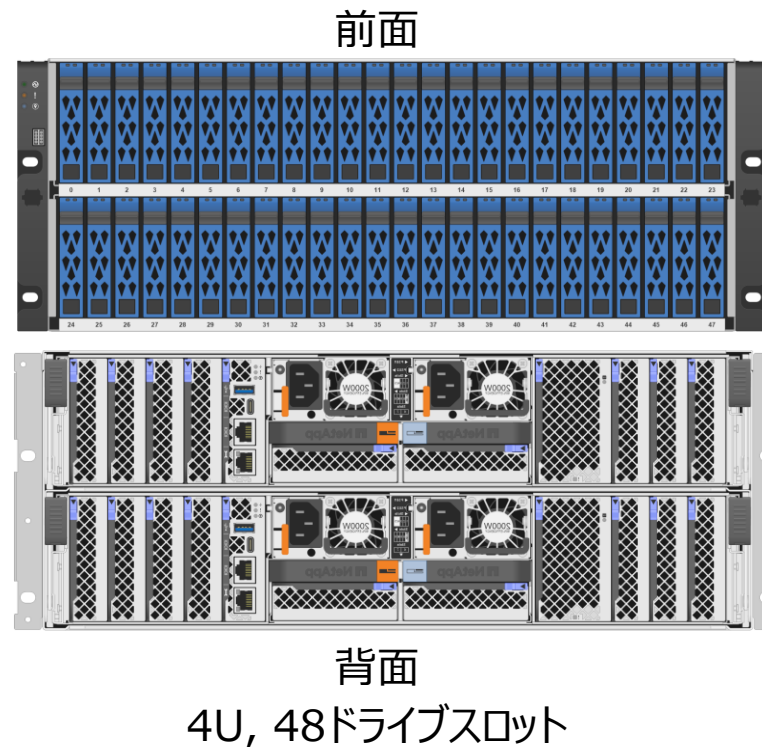


AFF A1K

- インテル®QAT®搭載の統合圧縮オフロードエンジン
 - 次世代CPUアーキテクチャにより、リソースを大量に消費するタスクや処理のパフォーマンスが向上
 - パフォーマンスに影響を与えることなく、常時稼働の強化されたストレージ効率化機能
 - 最大160GB/秒のデータ圧縮
- PCIe Gen 5
 - スループットが4倍に向上（AFF A800比較）
- DDR5メモリ
 - 2倍のクロックスピードでメモリアクセスを高速化
 - 大規模なデータ転送のスループットが50%向上
 - 信頼性の向上
- IPsec/TLSオフロードに対応済み
 - IPsec HWオフロードNICは今回のローンチ時点では利用できない
- Titaniumパワーサプライ
 - 95%効率評価
 - エネルギー効率の最大化

AFF A70、A90 シャーシ

- 4Uのシャーシアーキテクチャ
- お客様から要求されたI/Oポートに関する仕様を改善
 - I/Oスロットの追加（HAペアあたり18スロット）
 - アダプタの保守はノードを取り外しせずにおこなう
 - アダプタスロットが帯域幅を共有しない
- 最大4台(NVMe SSD 96本)の直接接続NS224シェルフをサポート
 - ストレージスイッチを利用した場合、HAペアあたり最大8台のNS224シェルフをサポート（外付けNS224×8台+内蔵48本で、合計240本サポート）
- NDOアップグレード
 - A800からA90へのNDOインシャーシアップグレード
 - A70からA90へのNDOインシャーシアップグレード

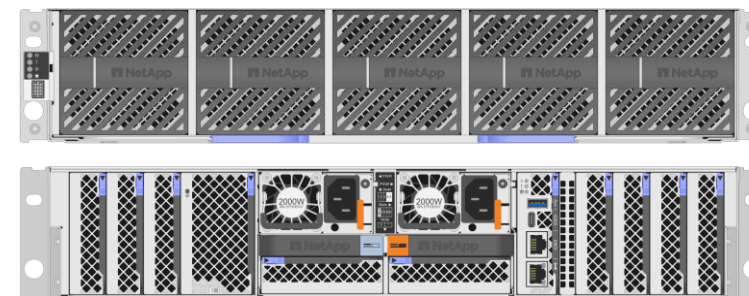


統合シャーシは、ラック密度と持続可能性の両方のソリューションに最適

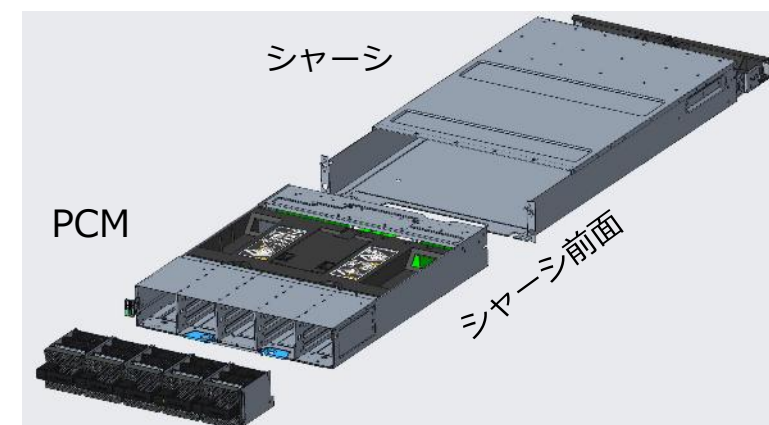
AFF A1K シャーシ

- 2Uのシャーシアーキテクチャ
- A70およびA90と共通のI/Oアーキテクチャ
- 保守性の向上
 - ・ コントローラはコールドアイルからメンテナンス
 - ・ I/O接続とアダプタはシャーシ背面の所定の位置に維持
- 最大4台(NVMe SSD 96本)の直接接続NS224シェルフをサポート
 - ・ ストレージスイッチを利用した場合、HAペアあたり最大10台(NVMe SSD 240本)のNS224シェルフをサポート
- NDOアップグレードに対応

A1K



4U(2x2U), ドライブスロットなし



A1Kシャーシが最高のパフォーマンスと最高の保守性を実現

AFF A150 の概要

新しい AFF エントリープラットフォーム



2U

- 2U エンクロージャ
- 2コントローラ HA構成
- 2.5インチフォームファクタドライブベイ x24スロット
- オンボード I/O構成は A220 と同一
- 2つのネットワーク構成モデル
 - Unified : ユニファイド (16Gb FC / 10GbE)モデル:
UTA2 ポート 4ポート
 - Ethernet : イーサネット (10GbE)モデル:
10GBASE-T (RJ45) ポート 4ポート
- Express Pack あり
- 110-220V サポート
- 内蔵および外付けドライブとの12Gb SAS接続をサポート
- Intel社 Broadwell-DE 12-core プロセッサ
- AFF C190と比較し、30~40%の性能向上
- スケーラビリティと拡張性向上
 - 内蔵24本とDS224C、DS2246(IOM12 / IOM12B) シェルフサポート。
 - 960GB、3.8TB、7.6TBのSAS SSD サポート
 - 2台までのSAS SSDシェルフサポート (最大48本)
 - 最大SSDドライブ数 : 72本、最大実効容量:2.2PB*
- 4ノードMCC-IP サポート
(MetroCluster FCは未サポート)
- ONTAP 9.12.1P1
(ONTAP 9.10.1と9.11.1の下位サポートあり)

*実効容量には、5:1のストレージ効率化を含む

AFF A250 の概要 (1/2)

A220からスペックアップを遂げたエントリーレンジの
End to End NVMe 対応モデル



- 2U のサイズで HA構成
- NAS（ファイル）と SAN（ブロック）を簡単に管理
- 内蔵ドライブベイに NVMe SSD を最大24本搭載可能
- システムとしては最大48本の SSD を搭載可能
 - NS224シェルフを1段増設することで NVMe SSD を最大48本搭載可能
 - NS224シェルフを増設する場合は 100Gb Ethernet Mezzanine Card を Slot1 に増設する必要がある
 - NS224シェルフのスイッチ接続構成は非サポート
 - DS224Cシェルフを1段増設することで SAS SSD を最大24本搭載可能
 - DS224Cシェルフを増設する場合は SAS Mezzanine CardをSlot1 に増設する必要がある
 - SAS SSDは既存ストレージからの移設または MetroCluster IP 構成でのみサポート
- コントローラあたり最大2枚の Mezzanine Card をサポート
- オンボードの NVMe FlashCache は非搭載

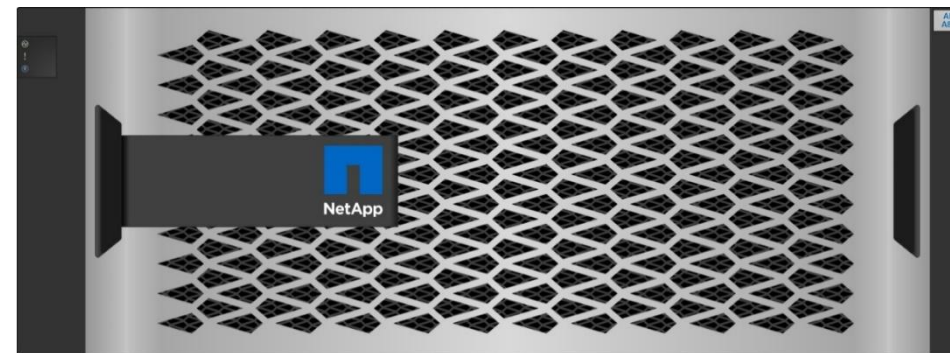
AFF A250 の概要 (2/2)

- ONTAP 9.8 RC1 以降でサポート
- 冗長構成かつ、ホットスワップ可能な200-240V電源を搭載
- 100-110Vでの利用も可能だが、以下に注意
 - BMC firmware 15.2 以上が必要
 - 100Gb Ethernet、 32Gb Fiber Channel、 25Gb Ethernet 接続において、 Mezzanine Card x1枚までサポート
 - 100Gb Ethernet 接続では、 host network 接続は onboard 10GBASE-T port x2までサポート (e0a、 e0b)
 - SAS Mezzanine Card は非サポート
- A250は日本では Distributor Model として提供
- コントローラシェルフからストレージシェルフへの変換 (Shelf Conversion) に対応
 - 変換後の N224ストレージシェルフは FASシステムへの接続不可
- Intel Skylake-D 12コアプロセッサを活用
- AFF A220よりも45%以上のパフォーマンス向上を実現
- 構成の柔軟性と I/O性能の向上を実現

AFF A400 の概要

次世代ミッドレンジ AFFプラットフォーム

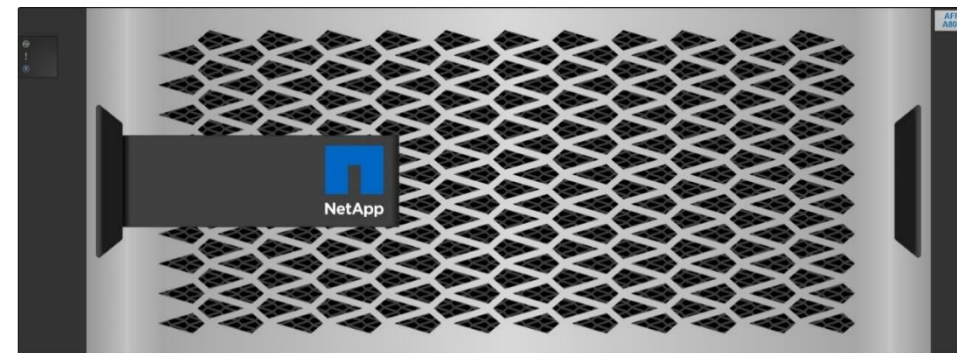
- AFF A800 コントローラベースのハードウェア
 - ・ 内蔵ドライブベイなし, NVMe FlashCache 非搭載
 - ・ 4U のサイズで HA構成
 - ・ AFF A300 の後継機種
- 2つのネットワーク構成モデル
 - ・ Ethernet構成 : 4x 25GbE (SFP28) ポート
 - ・ ユニファイド構成 : 4x 16Gb FC (SFP+) ポート
- 拡張ストレージシェルフとの接続
 - ・ NVMe 接続ストレージシェルフ : 100GbE RoCE (RDMA over Converged Ethernet)
 - ・ SAS接続ストレージシェルフ : 12Gbps SAS
- ONTAP 9.7 RC1 以降でサポート



4U

AFF A800 の概要 (1/2)

- 非常に要件の厳しいアプリケーションを高速化
 - 超低レイテンシ：200マイクロ秒未満を実現
 - 100万IOPS超：500マイクロ秒で130万IOPS（HAペアあたり）
 - 極めて高いスループット：
 - SAN over FC-NVMeを使用したHAペアの場合は34GB/秒
 - NAS over NFSを使用したHAペアの場合は25GB/秒
- ニーズの増大に応じてパフォーマンスを拡張可能
 - 24ノードのクラスターで最大1,140万IOPS
 - 300GB/秒を超えるスループット：2番手の競合他社と比較して4倍高速
 - 業界をリードするSPC-1結果を近日提供予定（12ノード）
- 幅広いAIワークロードに対応
 - ディープ ラーニング向けのスループットとスケール
 - 機械学習向けのIOPSおよびレイテンシ
 - エッジからコア、クラウドまでのAIデータ パイプラインの基盤



4U

- NVMe-oFによる超高速ファブリック
 - 初のNVMe over Fibre Channel
 - 40/25/10GbEに加え、初めて100GbEを提供
 - FC：NVMe（32/16GB）、非NVMe（32/16/8GB）
- 内蔵NVMe SSDを使用した業界最高の密度
 - 48のNVMe内蔵ドライブを搭載した4Uデュアル コントローラ シャーシ
 - 15.3TBのドライブを使用した2.5PiB以上の実効容量
- 構成可能なNVMeドライブ パック
 - 24、36、48 SSDによる標準構成

AFF A800 の概要 (2/2)

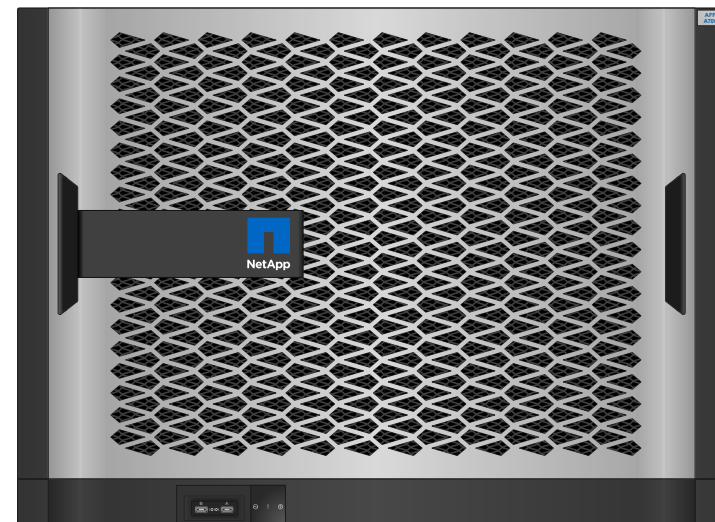
- デフォルト設定は100GbEクラスタ インターコネクト（スイッチ使用またはスイッチレス）を利用
- すべての構成で、スロット1にデュアルポート100GbE（X1146A）カードを搭載
- FCoEはサポート対象外。 AFF A800は、UTA2を未サポート
- 高電圧（200～240 VAC）電源のみサポート。
- 電源装置には電源スイッチを未搭載
 - システムの電源を切るには、ケーブルまたは電源装置を取り外す
- 冷却ファンは冗長だが、ホットスワップに非対応
 - ファンを交換するためにはコントローラを取り外す必要がある
- AFF A800はUS輸出の暗号化製品出荷制限がある国では販売されない
- ONTAP 9.4 RC1 以降でサポート



AFF A900 の概要

次世代のフラッグシップ モデルで高度なビジネス アプリケーションやデータベースを運用するエンタープライズ環境での利用に最適

- A700よりも強力なパフォーマンス機能
 - プロセッサのコア数が78%増加 (A900: 128コア vs A700: 72コア)
 - メモリ容量が2倍 (A900: 2,048GB vs A700: 1,024GB)
 - NVRAM容量が2倍 (A900: 128GB vs A700: 64GB)
- PCIe Gen4アーキテクチャを採用
 - マザーボードの帯域幅がPCIe Gen3の2倍
 - マザーボード全体でx16レーンを使用
 - 次世代フラッシュ テクノロジーに対応し、ネットワーク速度が向上



8U

- A700と比べてパフォーマンスが50%向上
- A800と比べてパフォーマンスが20%向上
- ONTAP 9.10.1 以降でサポート
- 冗長構成かつ、ホットスワップ可能な200-240V電源をサポート
- 110Vの電源は未サポート
- AFF A900のPSUは80 Plus platinumレベル認定

AFF A20 コントローラ概要

ベゼル
(前面)



2U

背面



- プロセッサとメモリ（コントローラあたり）
 - CPU：8コア
 - メモリ：64GB
 - NVMEM：8GB
- オンボードI/Oポート（コントローラあたり）
 - 1x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
 - 1x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用
- 持続的書き込みログ
 - 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり

AFF A30 コントローラ概要

ベゼル
(前面)



背面



- プロセッサとメモリ（コントローラあたり）
 - CPU：16コア
 - メモリ：64GB
 - NVMEM：8GB
- オンボードI/Oポート（コントローラあたり）
 - 1x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
 - 1x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用
- 持続的書き込みログ
 - 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり

AFF A50 コントローラ概要

ベゼル
(前面)



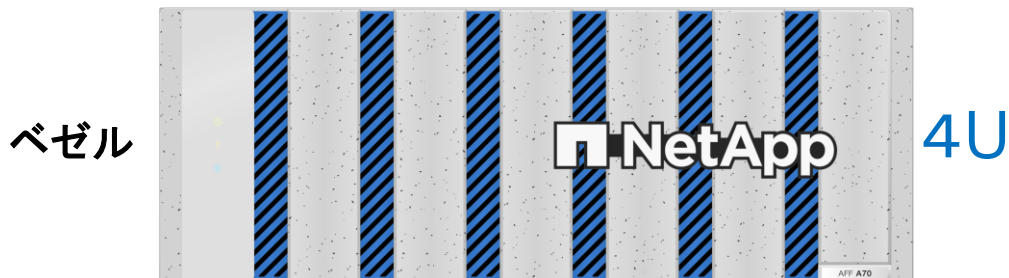
背面



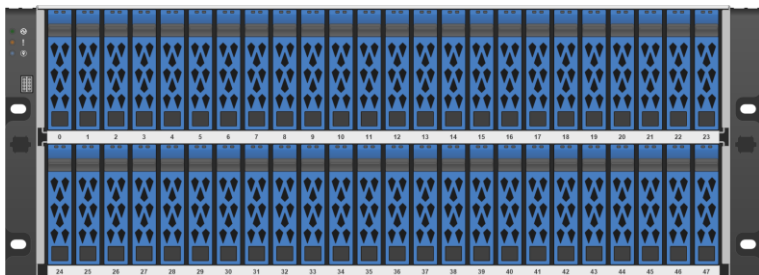
- プロセッサとメモリ（コントローラあたり）
 - CPU：24コア
 - メモリ：128GB
 - NVMEM：16GB
- オンボードI/Oポート（コントローラあたり）
 - 1x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
 - 1x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用
- 持続的書き込みログ
 - 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり

AFF A70 コントローラ概要

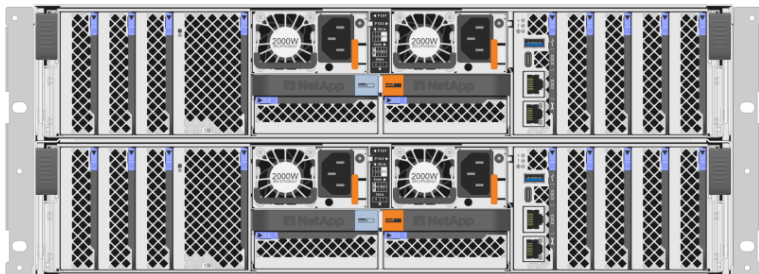
HAペアあたり



前面



背面



- 次世代ミッドレンジ・システム
 - 4Uの筐体サイズ
 - HA構成の2台のコントローラを搭載
 - 48個の2.5インチフォームファクタ・ドライブベイ
- プロセッサとメモリ（HAペアあたり）
 - CPU：64コア
 - メモリ：256GB
 - NVRAM：64GB
- オンボードI/Oポート（HAペアあたり）
 - 2x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
 - 2x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用
- 持続的書き込みログ
 - 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり

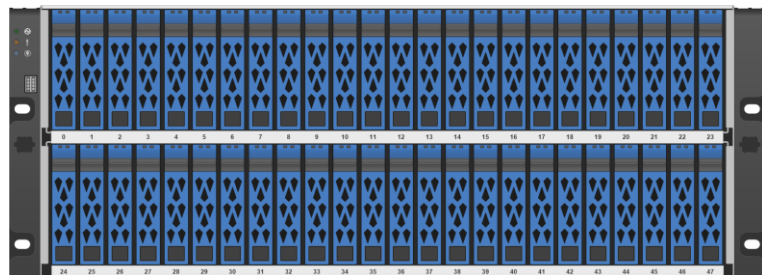
AFF A90 コントローラ概要

HAペアあたり

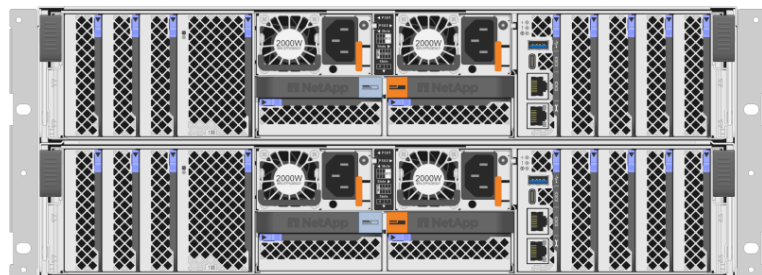
ベゼル



前面



背面



■ 次世代ハイエンド・システム

- 4Uの筐体サイズ
- HA構成の2台のコントローラを搭載
- 48個の2.5インチフォームファクタ・ドライブベイ

■ プロセッサとメモリ（HAペアあたり）

- CPU：128コア
- メモリ：2048GB
- NVRAM：128GB

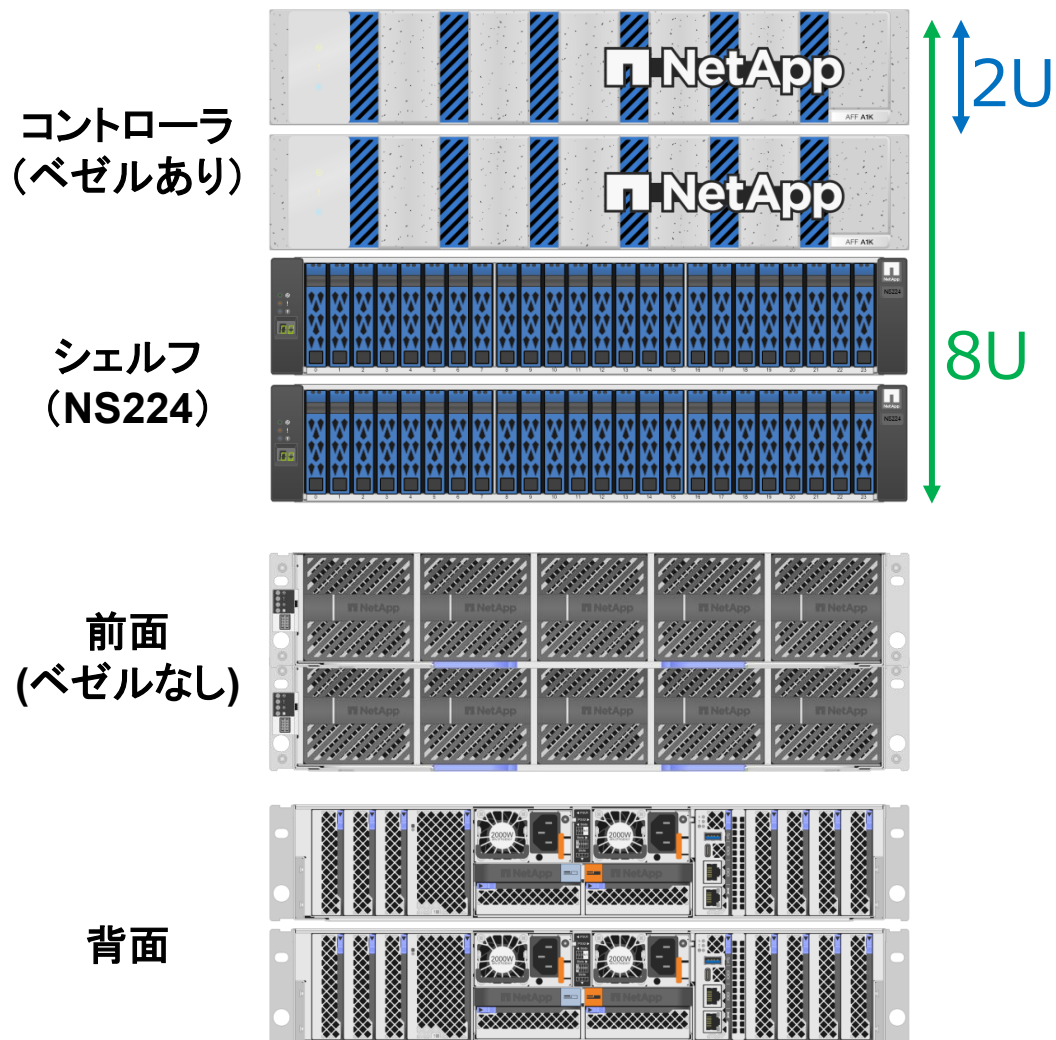
■ オンボードI/Oポート（HAペアあたり）

- 2x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
- 2x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用

■ 持続的書き込みログ

- 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり

AFF A1K コントローラ概要

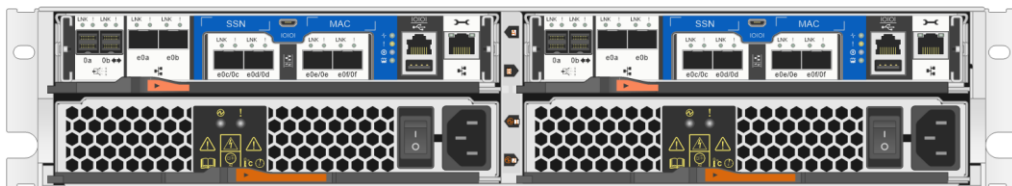


- 次世代ハイエンド・システム
 - 2Uシャーシにそれぞれ1台のA1Kコントローラを搭載
 - シャーシ間でHAを確立
- 外付けストレージシェルフが必要
 - コントローラあたりの内蔵ストレージはなし
 - 48個のドライブ（2シェルフ）構成で8Uの設置面積を実現
- プロセッサとメモリ（HAペアあたり）
 - CPU：208コア
 - メモリ：2048GB
 - NVRAM：128GB
- オンボードI/Oポート（HAペアあたり）
 - 2x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
 - 2x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用
- 持続的書き込みログ
 - 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり

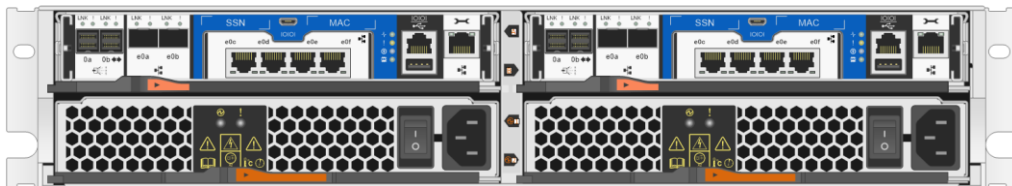
AFF A150 コントローラ概要

HAペアあたり

【UTA2 ホスト接続】



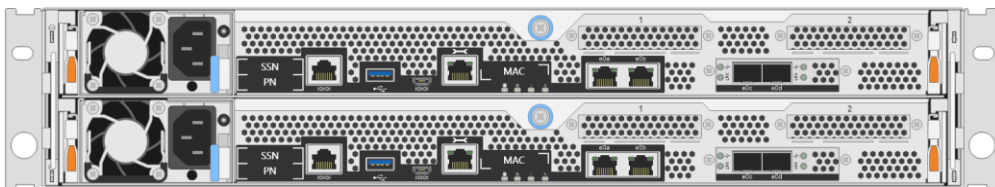
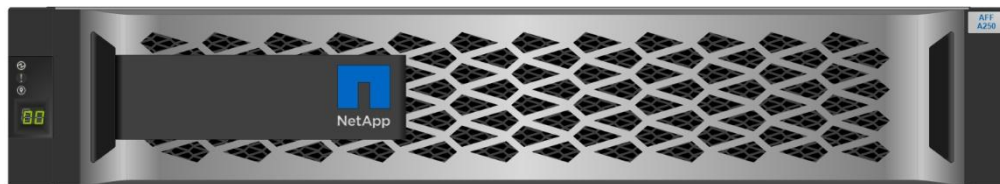
【10G BASE-T ホスト接続】



- CPUとメモリ
 - 64-bit 1.50 GHz 24 コア
 - メモリ: 64GB (うち、NVMEM に 8GB使用)
- オンボード I/O ポート (下記のいずれかを選択)
 - 【UTA2ホスト接続】
 - Cluster interconnect ポート10GbE 2ポート
 - ホスト接続用UTA2 (16Gb FC / 10GbE) 4ポート
 - 1GbE用の SFP+を利用することで 1GbEも可
 - 【10G Base-Tホスト接続】
 - Cluster interconnect ポート10GbE 2ポート
 - ホスト接続用10G Base-T 4ポート
 - 1GbEも可 (Auto Negotiation)
- Mini HD SAS 外部接続用SASポート
 - DS224C, DS2246(IOM12 / IOM12B) サポート
- マイクロUSBタイプポート(115,200ボーレート)
- 1GbE 管理ポート
- タイプA USBポート:NetbootとOSのアップグレード用

AFF A250 コントローラ概要

HAペアあたり



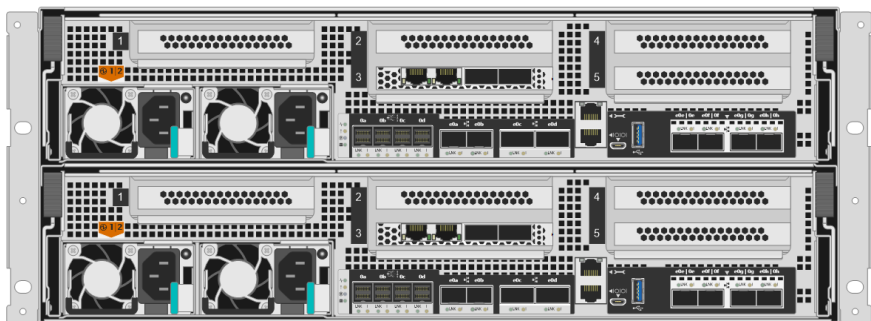
- CPUとメモリ
 - Intel Skylake-D: 12コア x2
 - メモリ: 128GB (うち、NVMEM に 16GB使用)
- オンボード I/O ポート
 - HA および Cluster interconnect 25GbE x4ポート
 - ホスト接続用 10G Base-T 10GBASE-T x4ポート
 - I/O性能拡張用 Mezzanine card スロット x4
 - micro-B USB コンソールポート x2ポート(ボーレートは115.2k)
 - Type-A USB netboot およびOS update用ポートx2ポート

※ 予期せぬ電源停止時に、NVMEMのデータをフラッシュメモリに
デステージする保護機能あり

AFF A400 コントローラ概要

HAペアあたり

【25GbE構成, 16Gb FC構成共通】



■ CPUとメモリ

- Intel Cascade Lake: 64bit, 10コア(2.2GHz) x4 (HAあたり合計40コア)
- メモリ: 256GB
- NVDIMM : 32GB

■ オンボード I/O ポート

- HA interconnect ポート : 25GbE RoCE(SFP28) x 4ポート
- NVMeシェルフ接続ポート : 100GbE RoCE(QSFP28) x 4ポート
- SASシェルフ接続ポート : 12Gbps mini-SAS HD x 8ポート
- ホスト接続用ポート
 - Ethernet構成の場合 : 25GbE RoCE (SFP28) x 8ポート
 - ユニファイド構成の場合 : 16Gb FC (SFP+) x 8ポート
- 1GbE 管理ポート x 2ポート
- micro-B USBコンソールポート : 115k ボー レートx 2ポート
- タイプA USBポート : NetbootとOSのアップグレード用x 2ポート

■ 拡張 I/O スロット

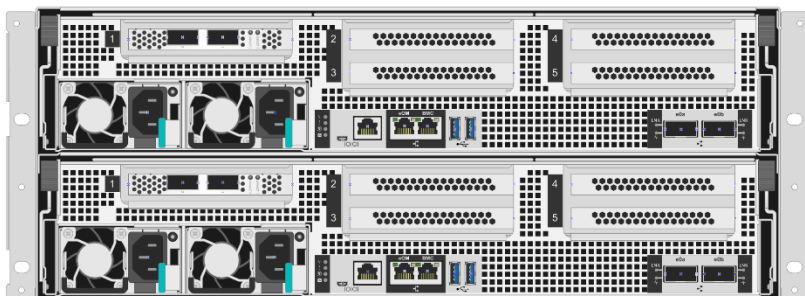
- Cluster Interconnect用 100Gb x4 Ethernetアダプタ x2(Slot 3)
 - Storage Efficiency用の H/W Offload Engine搭載
 - 同一カード上の10GBASE-T x4 ポートは未使用(使用不可)
- 空きスロット x8

AFF A800 コントローラ概要

HAペアあたり



NVMeドライブ

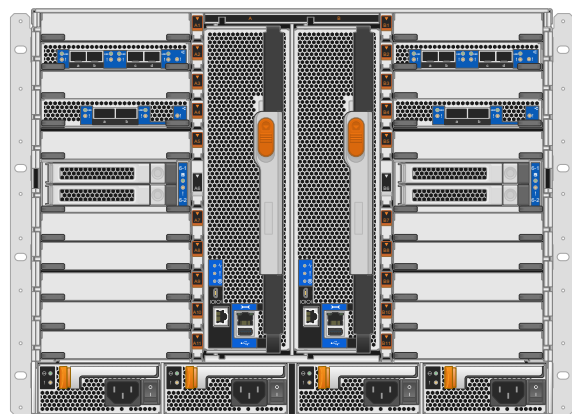
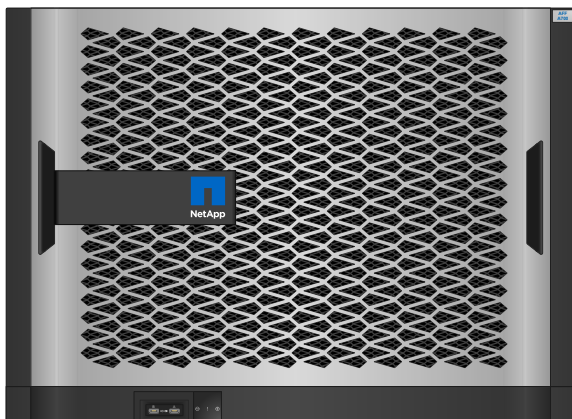


背面

- プロセッサとメモリ
 - Skylake CPU : 96コア (2.1GHz)
 - メモリ : 1280GB DDR4-2666
 - 64GB NVDIMM
- オンボードI/Oポート (コントローラあたり)
 - 100GbE QSFP28ポート x 4ポート (40GbEにも対応)
 - シリアル コンソール ポート x 2ポート (RJ45)
 - Micro USBコンソール ポート x 2ポート
 - Type-A USBポート x 4ポート : ネットブートおよびOS更新用の読み取り専用
 - RJ45ノード管理ポート x 2ポート (e0M)
 - BMCハードウェア管理ポート x 2ポート
- 永続的書き込みログ
 - 計画外停電発生時にフラッシュにNVlogを書き込み

AFF A900 コントローラ概要

HAペアあたり



■ プロセッサとメモリ

- CPU : 128コア (2.2GHz、Ice Lake)
- メモリ : 2,048GB
- NVRAM : 128GB
- PCIe Gen4アーキテクチャ

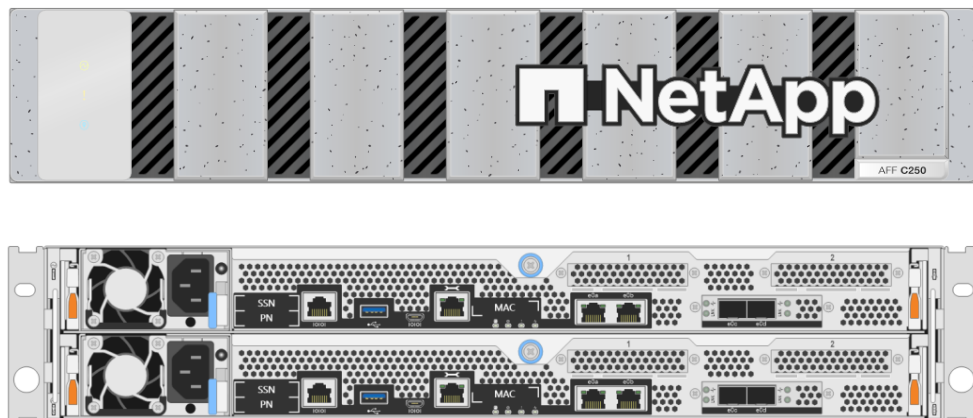
■ オンボードI/Oポート (コントローラあたり)

- I/Oスロットをプロセッサ モジュールから分離
- PCIe Gen4スロット搭載 (I/Oスロットあたりx16のワイド レーン)
- コントローラあたり10個のI/Oスロット
- Micro-B USBコンソール ポート×1 : 115kボー レート
- Type-A USBポート : netbootとOS更新時の読み取り専用

■ 青いラベルはA900固有のFRUの表示

AFF C250

HAペアあたり

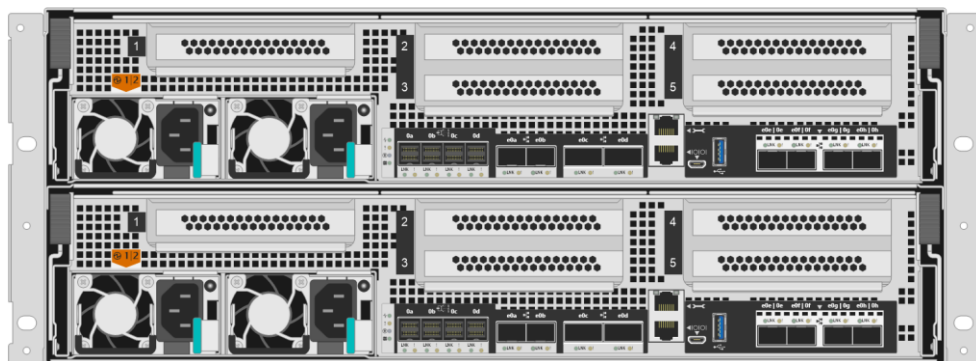
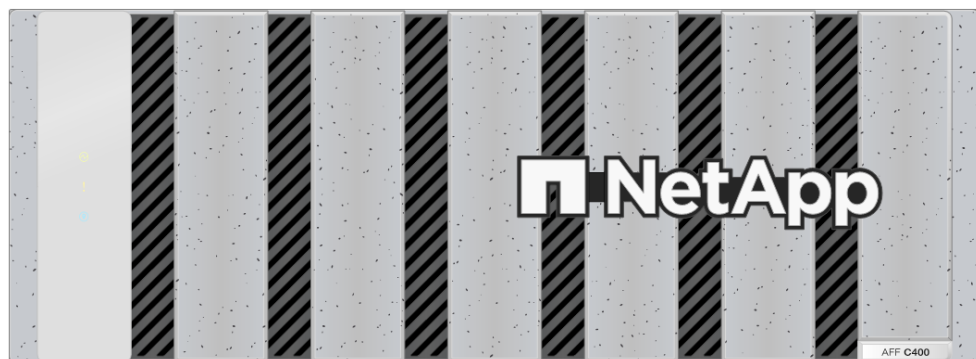


- CPUとメモリ
 - Intel Skylake-D:24コア
 - メモリ: 128GB
 - ※うち、NVMEM に 16GB使用
- オンボード I/O ポート
 - HA および Cluster interconnect 25GbE x4ポート
 - ホスト接続用 10GBASE-T x4ポート
 - I/O性能拡張用 Mezzanine card スロット x4
 - micro-B USB コンソールポート x2ポート (ボーレートは 115.2k)
 - Type-A USB netboot およびOS update用ポート x2ポート
- FAS500fとは異なる機能設計
- ハードウェアはAFF A250と同じ

※予期せぬ電源停止時に、NVMEMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり

AFF C400

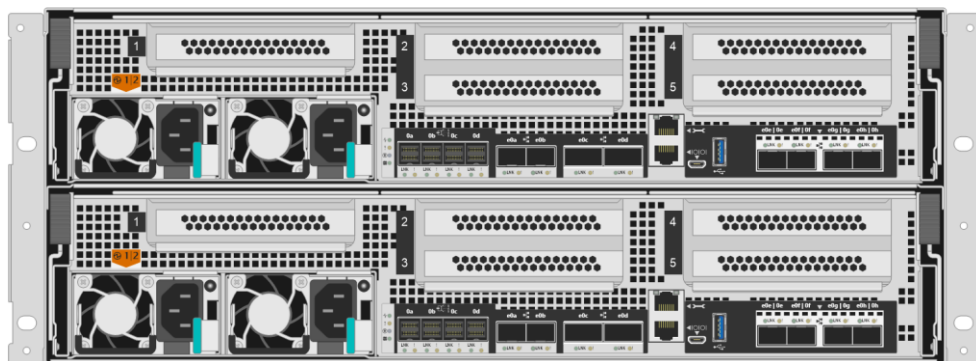
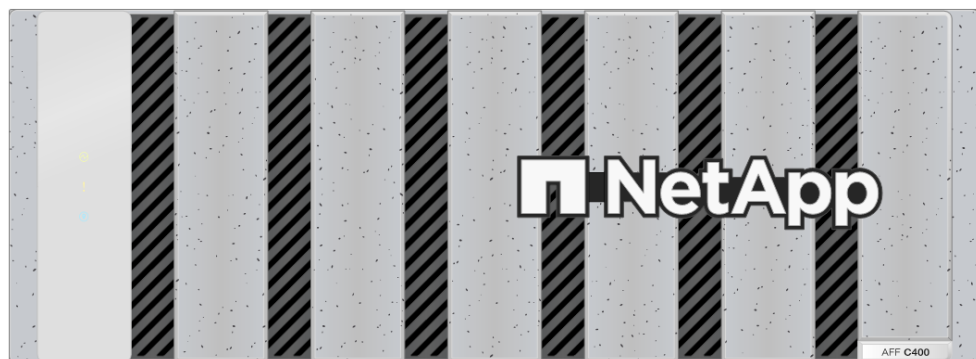
HAペアあたり



- CPUとメモリ
 - Intel Cascade Lake:40コア
 - メモリ: 256GB
 - NVDIMM : 32GB
- オンボード I/O ポート
 - Cluster Interconnect用 100Gb x4ポート
 - HA interconnect ポート : 25GbE RoCE(SFP28) x4ポート
 - SASシェルフ接続未サポート : 12Gbps mini-SAS HD x8ポート
 - ホスト接続用ポート
 - Ethernet構成の場合 : 25GbE RoCE (SFP28) x8ポート
 - ユニファイド構成の場合 : 16Gb FC (SFP+) x x8ポート
 - 1GbE 管理ポート x2ポート
 - micro-B USBコンソールポート x2ポート : 115k ボー レート
 - タイプA USBポート x2ポート : NetbootとOSのアップグレード用
- 拡張 I/O スロット
 - 空きスロット x10
- ハードウェアはAFF A400と同じ

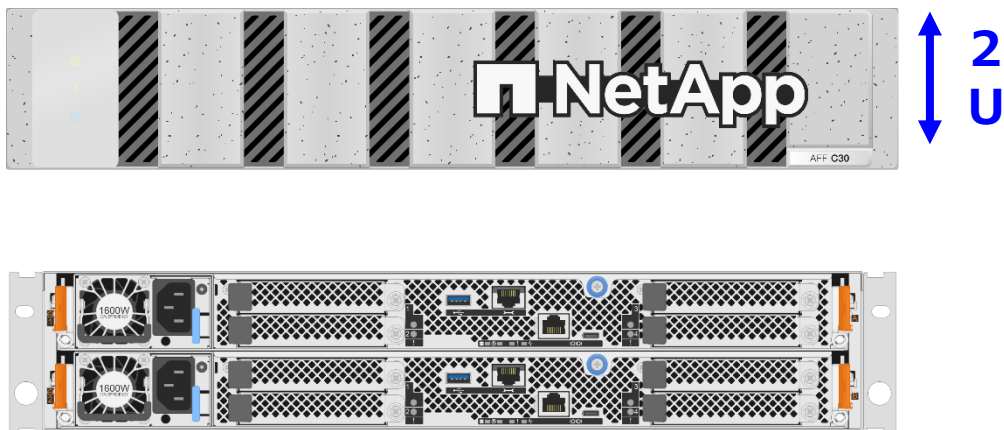
AFF C800

HAペアあたり



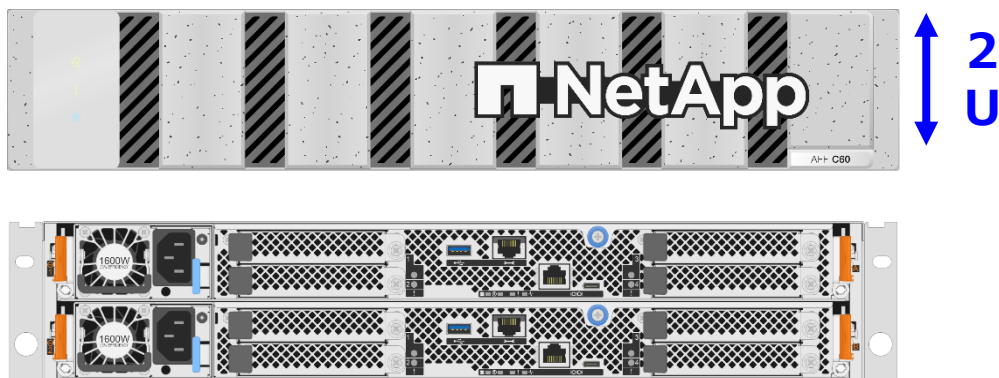
- CPUとメモリ
 - Intel Cascade Lake: 96コア
 - メモリ: 1280GB
 - NVDIMM : 64GB
- オンボード I/O ポート
 - HAとCluster Interconnect用 100Gb x8ポート (PCIeスロット 1 の100Gb(QSFP28) 2ポート含む)
 - micro-B USBコンソールポートx2ポート : 115k ボー レート
 - タイプA USBポートx2ポート : NetbootとOSのアップグレード用
- 拡張 I/O スロット
 - 空きスロット x8
- 永続的書き込みログ
 - 計画外停電発生時にフラッシュにNVlogを書き込み
- ハードウェアはAFF A800と同じ

AFF C30



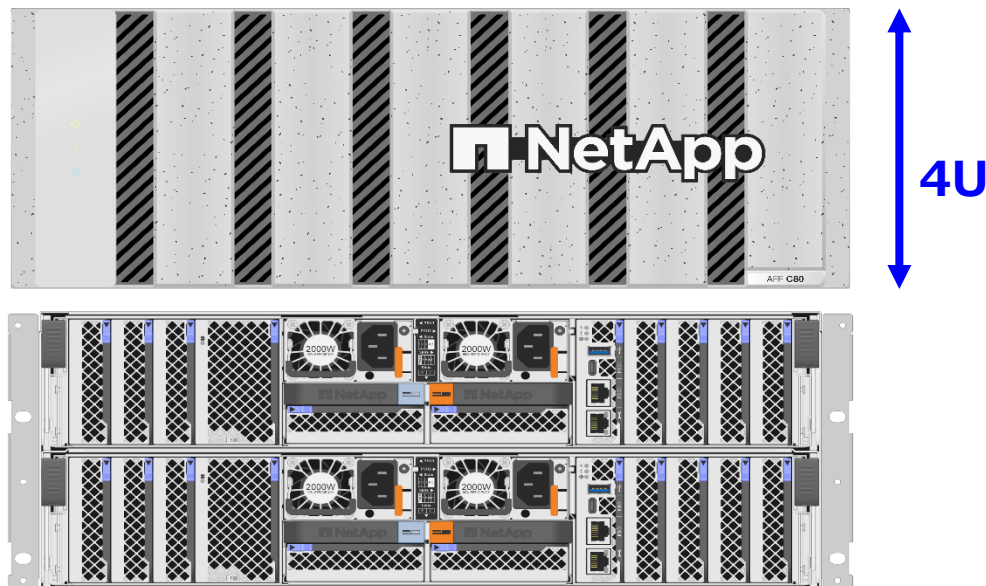
- 次世代ミッドレンジ・システム
 - 2Uの筐体サイズ
 - HA構成の2台のコントローラを搭載
 - 24個の2.5インチフォームファクタ・ドライブベイ
- プロセッサとメモリ（コントローラあたり）
 - CPU：10コア
 - メモリ：64GB
 - NVMEM：8GB
- オンボードI/Oポート（コントローラあたり）
 - 1x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
 - 1x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用
- 持続的書き込みログ
 - 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり
- コントローラあたりの値（HAでは2倍値）

AFF C60



- 次世代ミッドレンジ・システム
 - 2Uの筐体サイズ
 - HA構成の2台のコントローラを搭載
 - 24個の2.5インチフォームファクタ・ドライブベイ
- プロセッサとメモリ（コントローラあたり）
 - CPU：16コア
 - メモリ：64GB
 - NVMEM：8GB
- オンボードI/Oポート（コントローラあたり）
 - 1x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
 - 1x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用
- 持続的書き込みログ
 - 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり
- コントローラあたりの値（HAでは2倍値）

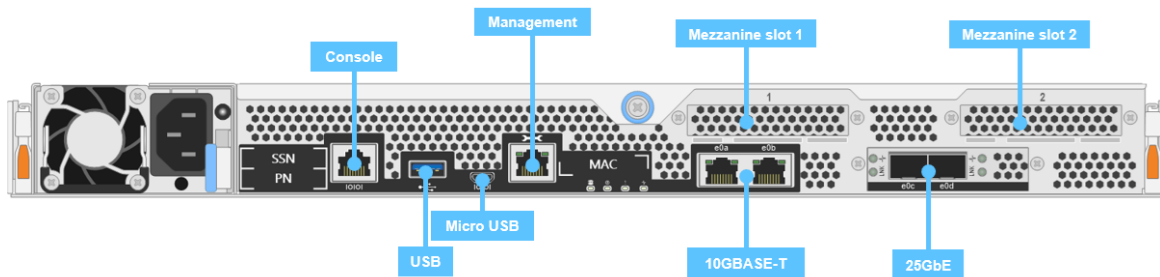
AFF C80



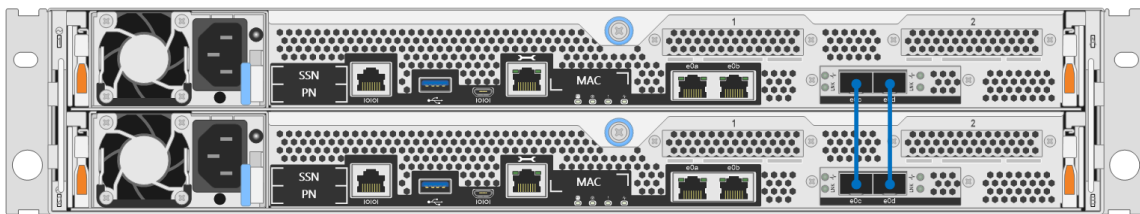
- 次世代ミッドレンジ・システム
 - 4Uの筐体サイズ
 - HA構成の2台のコントローラを搭載
 - 48個の2.5インチフォームファクタ・ドライブベイ
- プロセッサとメモリ（コントローラあたり）
 - CPU：32コア
 - メモリ：256GB
 - NVRAM：64GB
- オンボードI/Oポート（コントローラあたり）
 - 1x Type-C USBコンソールポート：115.2kボーレート
 - 1x Type-A USBポート：ネットブートとOSアップデート用の読み取り専用
- 持続的書き込みログ
 - 予期せぬ電源停止時に、NVRAMのデータをフラッシュメモリにデステージする保護機能あり
- コントローラあたりの値（HAでは2倍値）

AFF C250

■コントローラ単位のI/Oポート



■HAペア構成

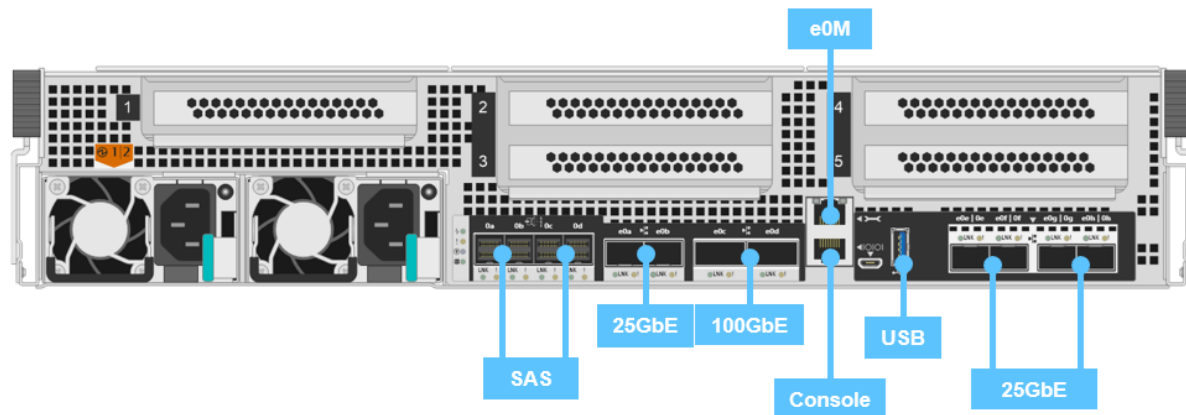


- 2U のサイズで HA構成
- NAS（ファイル）と SAN（ブロック）を簡単に管理
- 25GbE ポートにより、HAインターコネクトとクラスタインターコネクト双方の接続が可能
 - 2ノードスイッチレスクラスタ、スイッチクラスタのいずれも、25GbEポートを使用
- HA/クラスタインターコネクトはオンボード 25GbEポートの e0c および e0d を使用
 - オンボード25GbEポートの e0c と e0d をホスト接続用には使用することはできない
- HA/クラスタインターコネクトを別ポートにコンフィグする要件がある場合、上位機種への変更か、オンボード+拡張カード構成の特別申請（PVR）が必要。この場合、ホスト接続用のポートが減少するため、別途お問い合わせください。

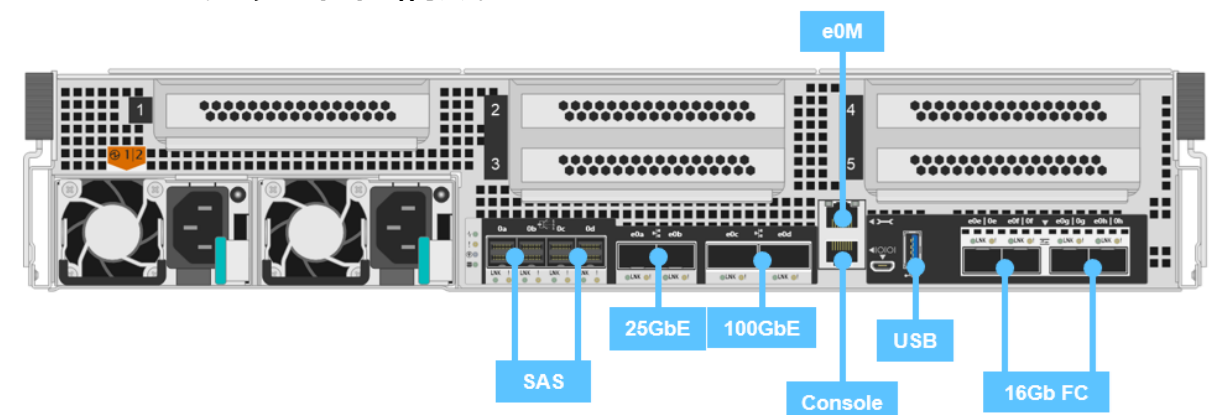
AFF C400

■コントローラ単位のI/Oポート

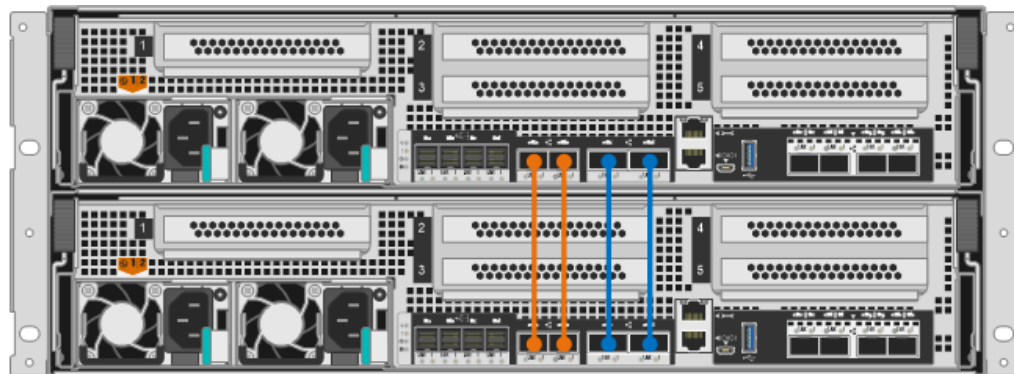
- イーサネット構成



- ユニファイド構成



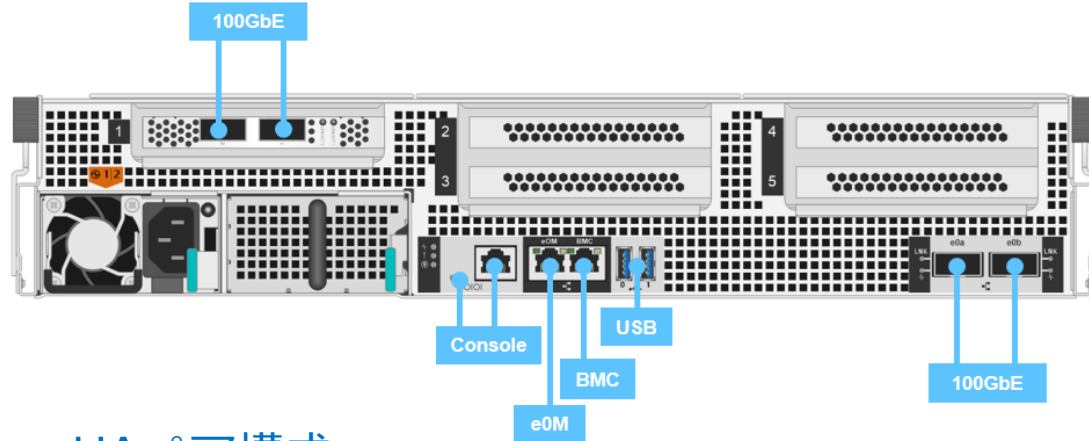
■HAペア構成



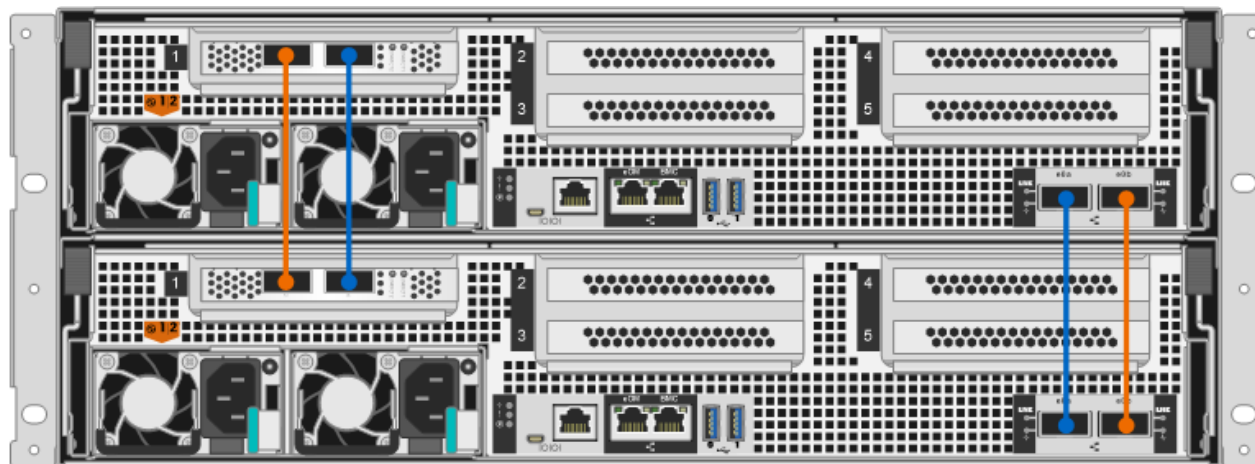
- クラスタインターコネクト用として使用
 - e0c と e0d
- HAインターコネクト専用ポートとしてオンボードの25GbEポート を利用
 - e0a と e0b

AFF C800

■コントローラ単位のI/Oポート



■HAペア構成

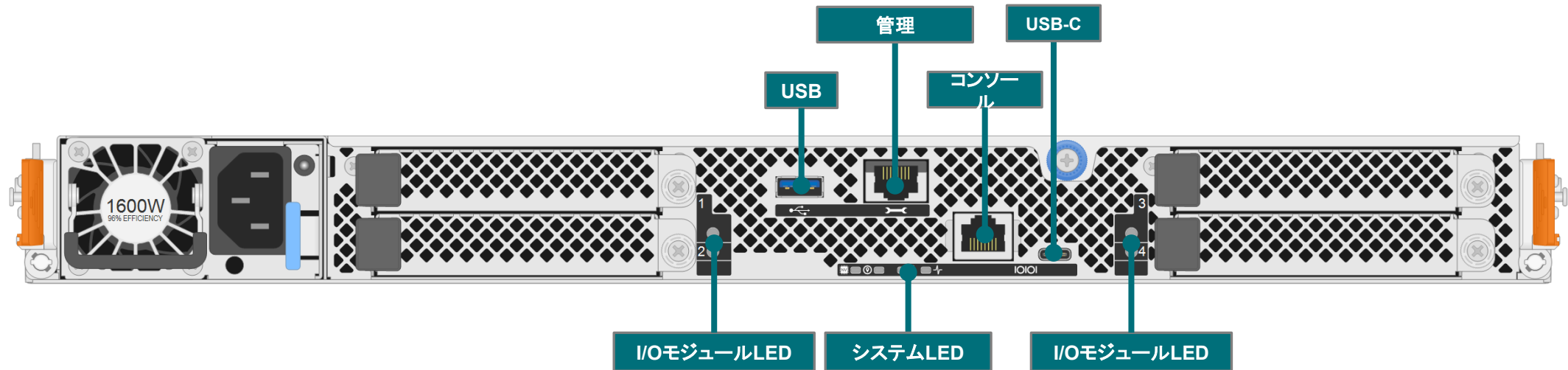


- 2ノード スイッチレス クラスタ (TNSC) を使用したデフォルトのクラスタ インターコネクト
 - e0aからe0a
 - e1aからe1a
- HAインターコネクト、2ノード スイッチレス クラスタ (TNSC) HAペア
 - e0bからe0b
 - e1bからe1b

コントローラあたりのAFF C30,C60 I/Oモジュール



AFF C30、AFF C60の管理ポート マネージメントモジュール



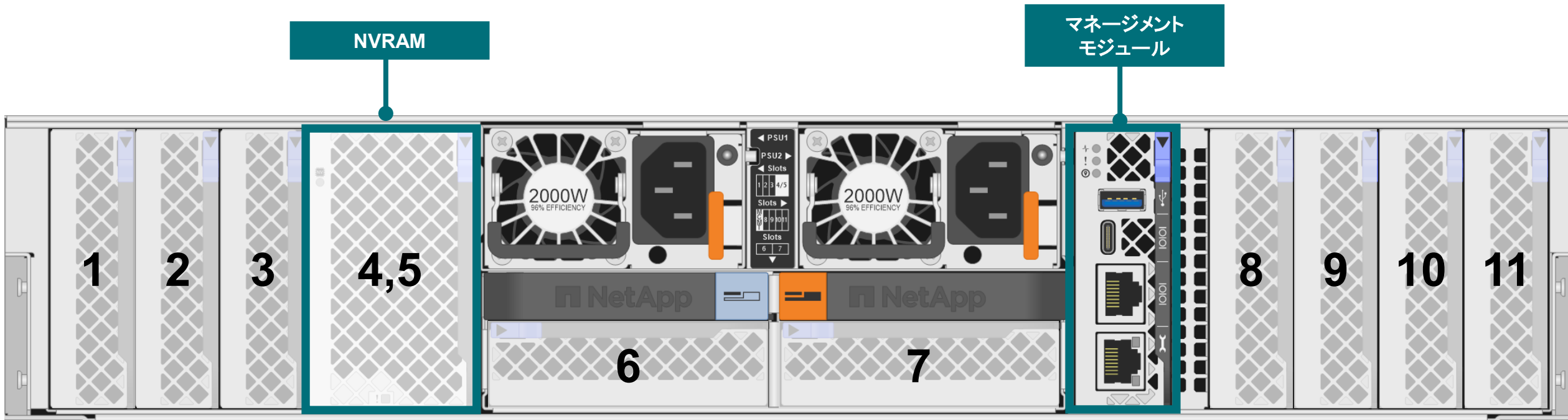
2ノードスイッチレスクラスタ (TNSC)

AFF C30,AFF C60

- AFF C30とAFF C60には100GbEクラスインターコネクトが2つ必要
- HAおよびクラスインターコネクト
 - ポート e4a を e4a に接続
 - ポート e4b を e4b に接続

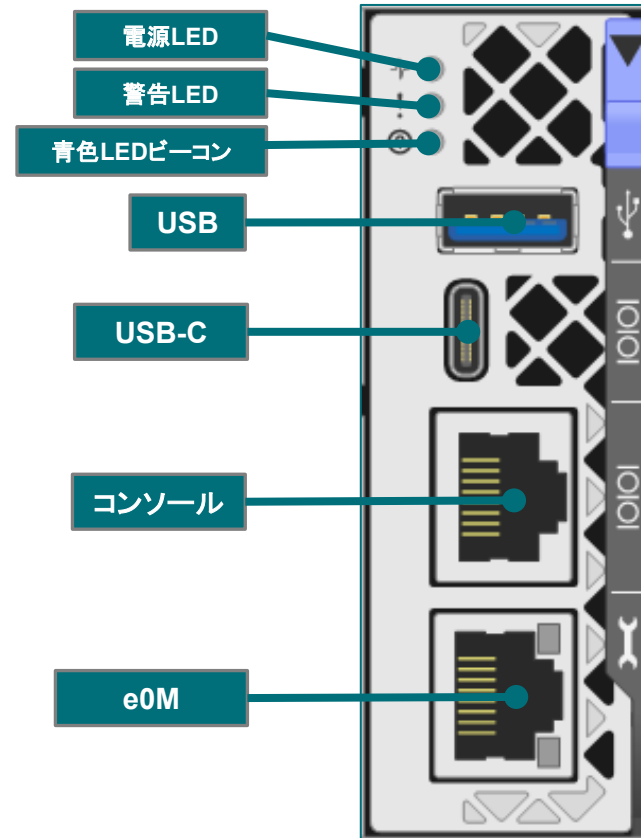


コントローラあたりのAFF C80 I/Oモジュール



管理ポート

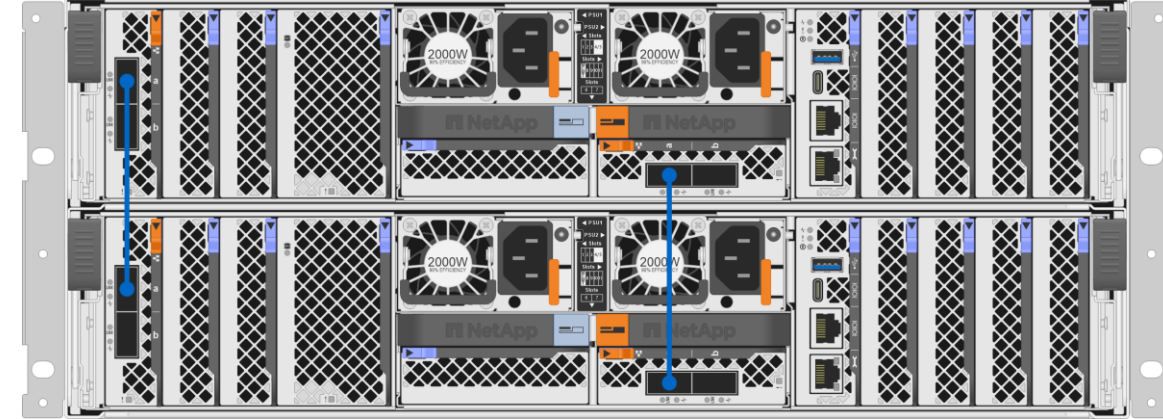
マネージメントモジュール



2ノードスイッチレスクラスタ(TNSC)

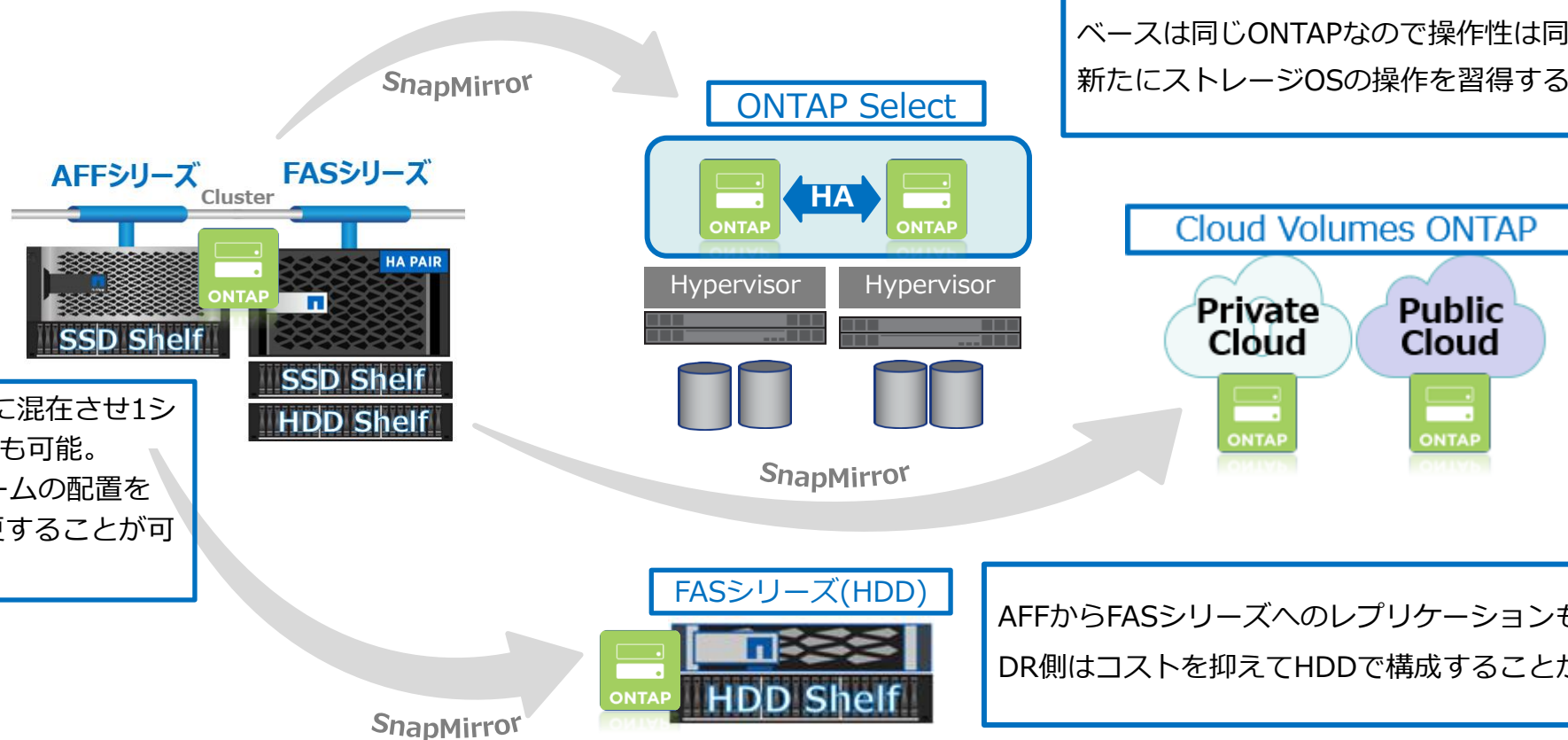
AFF C80

- AFF C80には100GbEクラスターインターコネク트가2つ必要
 - ・コントローラごとに2つのX50130Aアダプタをスロット1と7にインストール
- HAおよびクラスターインターコネク트가
 - ・ポート e1a を e1a に接続
 - ・ポート e7a を e7a に接続
- フロントエンド(ホスト)ネットワーク接続
 - ・最適なシステムパフォーマンスを実現するには、ホストネットワーク接続に専用のI/Oモジュールを使用
 - ・ポートe1bおよびe7bはフロントエンド接続に使用できるが、トラフィックの多いネットワークには推奨されない



HDD/SDS/Cloudストレージとのデータ連携

AFFシリーズは、FASシリーズのHDDとの組み合わせや連携が柔軟に行えることがポイントです。
同一システム内にSSDとHDDを混在させたり、本番サイトはSSDで、
DRサイトはHDDストレージやクラウドというように柔軟な構成も可能です。



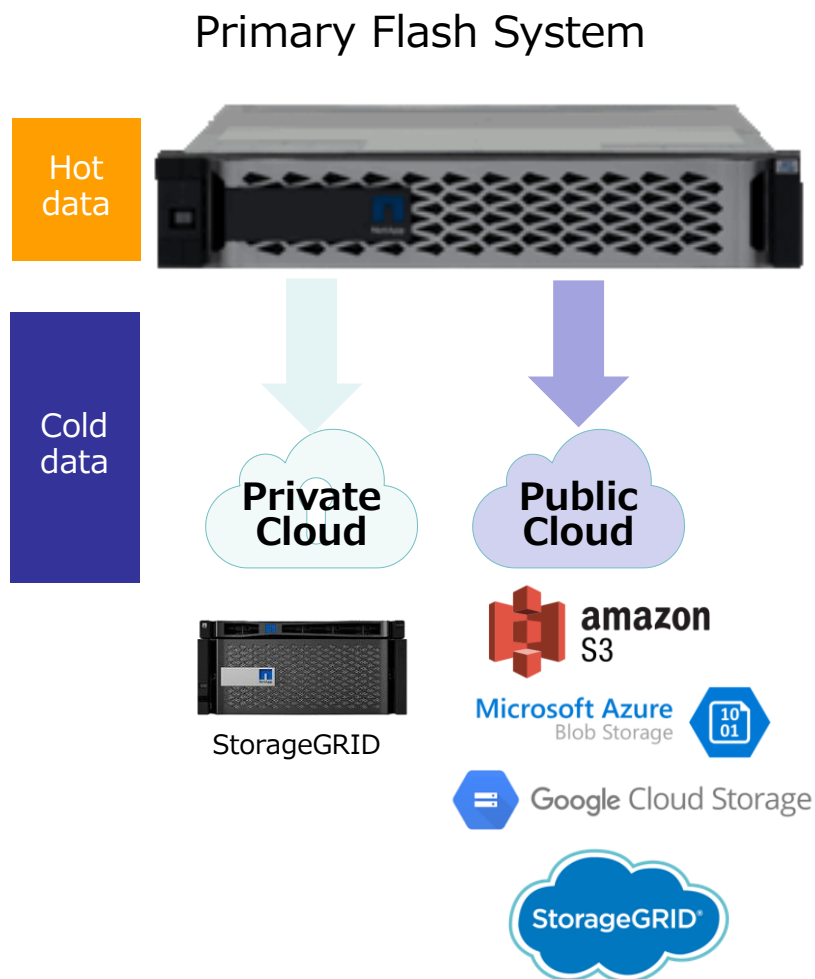
AFFとFASを同一クラスターに混在させ1システムとして構成することも可能。必要IOPSに応じてボリュームの配置をSSDとHDD間で柔軟に変更することが可能です！

ベースは同じONTAPなので操作性は同じ！
新たにストレージOSの操作を習得する必要はありません！

AFFからFASシリーズへのレプリケーションも可能なので、
DR側はコストを抑えてHDDで構成することが可能です！

Cloud Tiering (FabricPool)

AFFで使用頻度が低いデータはクラウドへティアリング



- ONTAP の機能の FabricPool を使うことでフラッシュストレージ内のデータの50%以上を節約可能
 - 新しいシステム構成のサイズを縮小する
 - 既存のシステムで容量を再利用し多くのワークロードを統合
- 簡単にセットアップして自動管理
- エンドツーエンドのセキュリティと暗号化
- 未使用データのレポート
- 豊富なティアリング先
 - ✓ Amazon S3
 - ✓ Microsoft Azure Blob
 - ✓ Google クラウドストレージ
 - ✓ NetApp StorageGRID
 - ✓ S3互換のオブジェクトストレージ (MinIOなど)

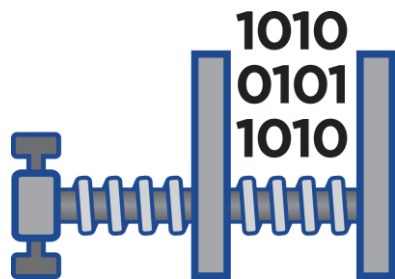
※ONTAP 9.8以降ではオール SSD アグリゲートまたはオール HDD アグリゲートを持つ FAS システムから利用可能

※クラウドにTieringする場合は、要Cloud Tieringライセンス

※StorageGRIDやONTAP S3に対しては無償

新型 AFF A70,A90,A1Kのストレージ効率化機能

パフォーマンスとシンプルさ



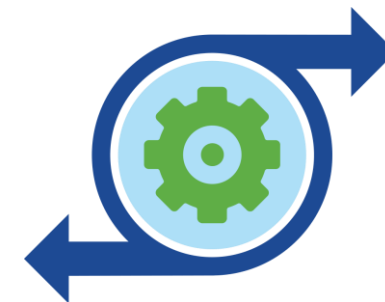
常時稼働、改善されたデータ圧縮機能

- コールドデータポリシーの管理が不要
- お客様が設定する必要なし
- ストレージ容量効率化保証プログラムの保証比率に自信を持って対応



QATオフロードによりパフォーマンスへの影響なし

- 性能か効率かの二者択一はない



新規データと既存データに適用

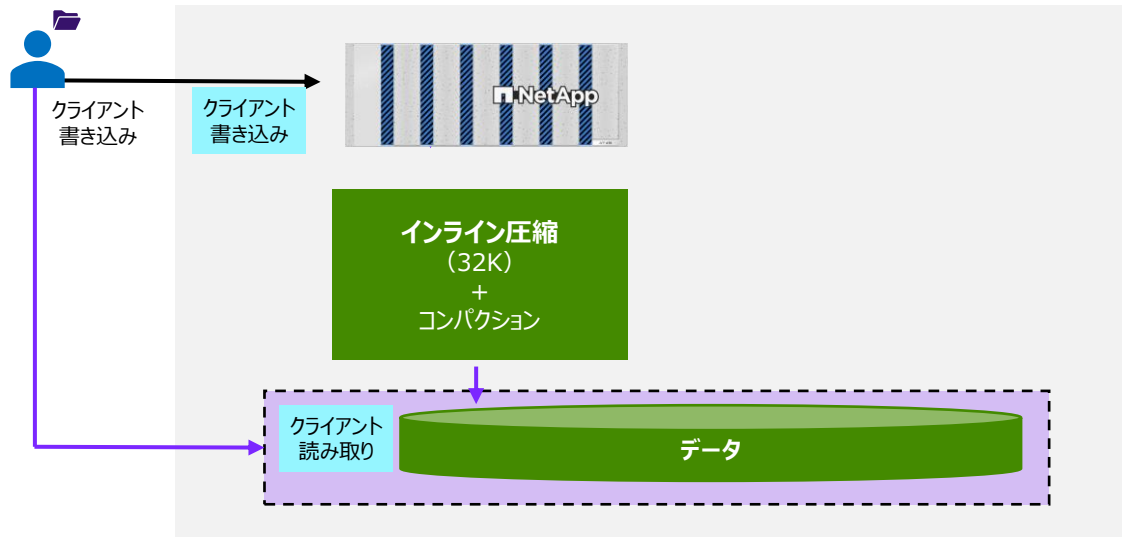
- 既存データに自動でストレージ効率を向上
- 新しい AFF Aシリーズに移動するデータに対して自動的に適用

ホットデータとコールドデータの管理が不要に

7. 新型AFF Aシリーズの提案ポイント

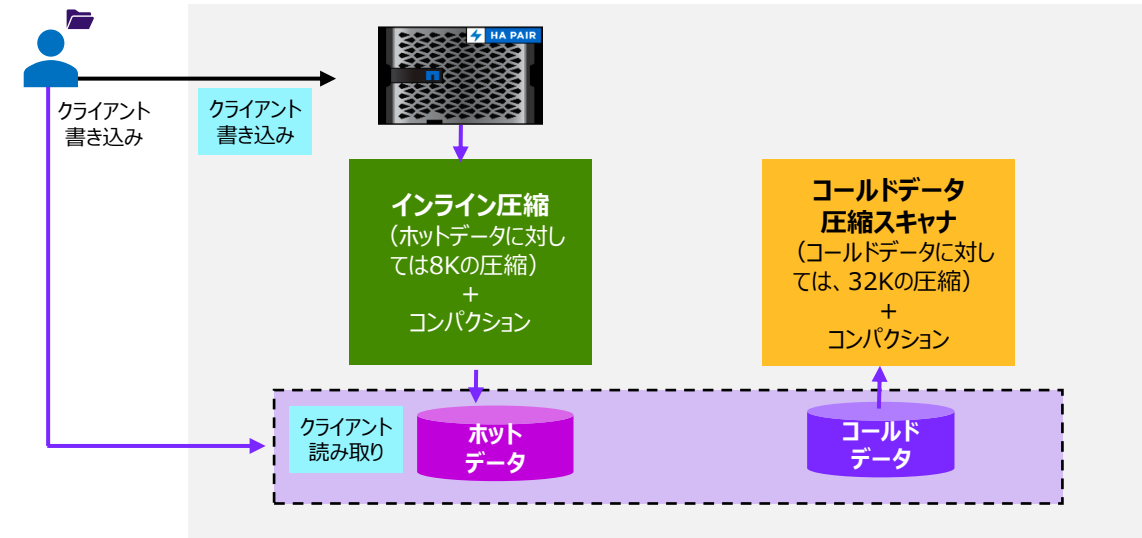
新型 AFF A70,A90,A1Kシリーズのストレージ効率化機能

新型 AFF A70,A90,A1Kシリーズ



- 常時稼働、改善されたデータ圧縮機能
 - ・ コールドデータポリシーの管理が不要
 - ・ お客様が設定する必要なし
 - ・ ストレージ容量効率化保証プログラムの保証比率に自信を持って対応
(参考) 現行のAシリーズシステムの2.27:1 SE比と比較した場合、新しいシステムの平均SE比は3.9:1

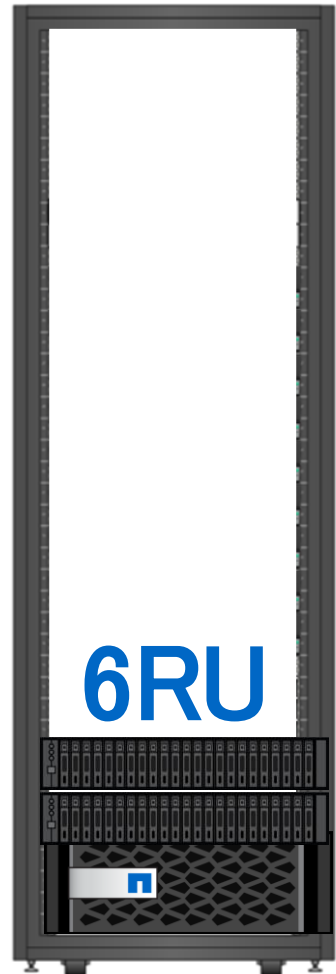
従来の AFF Aシリーズ



- TSSE(Temperature Sensitive Storage Efficiency)
 - ・ ONTAP 9.8に追加された機能
 - ・ ボリュームのデータへのアクセス頻度を評価し、その頻度とデータに適用される圧縮レベルをマッピング
 - ・ アクセス頻度の低いコールドデータの場合は大容量のデータブロックが圧縮される
 - ・ アクセス頻度が高い上書きされるホットデータの場合は小さなデータブロックが圧縮されプロセスが効率化される

6. AFF Cシリーズの提案ポイント

最小構成 ラックスペース・消費電力比較

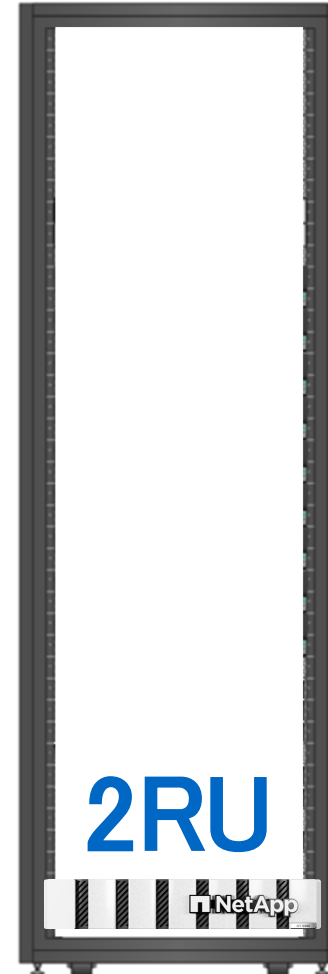


FAS2750A

SAS1.8TBx60本(本体+DS224Cx2段)

物理容量：108TB
実行容量：約64.38TiB

最大消費電力
1289W

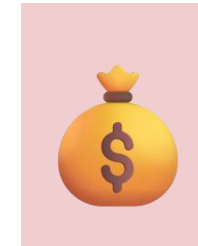


AFF C250

NVMeSSD 15.3TBx8本(本体のみ)

物理容量：122.4TB
実行容量：約65.93TiB

最大消費電力
890W



C250最小構成（実行65TiB前後）からでも、エントリーモデルのFAS2750A SAS HDDディスク構成より、
機器費用・ラックサイズ・消費電力値にメリットがあります。

6. AFF Cシリーズの提案ポイント

最大構成 ラックスペース・消費電力比較



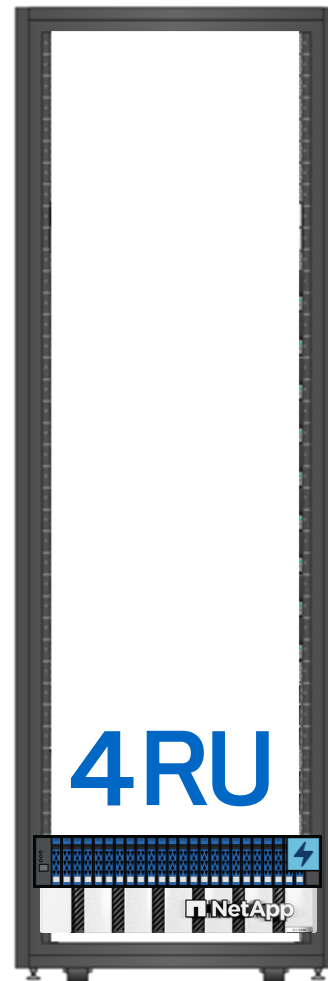
FAS8300A

SAS1.8TBx432(本体+DS224Cx18段)

物理容量：777.6TB
実行容量：約567TiB

40RU

最大消費電力
8346W



AFF C250

NVMeSSD 15.3TBx48(本体+NS224x1段)

物理容量：734.4TB
実行容量：約570TiB

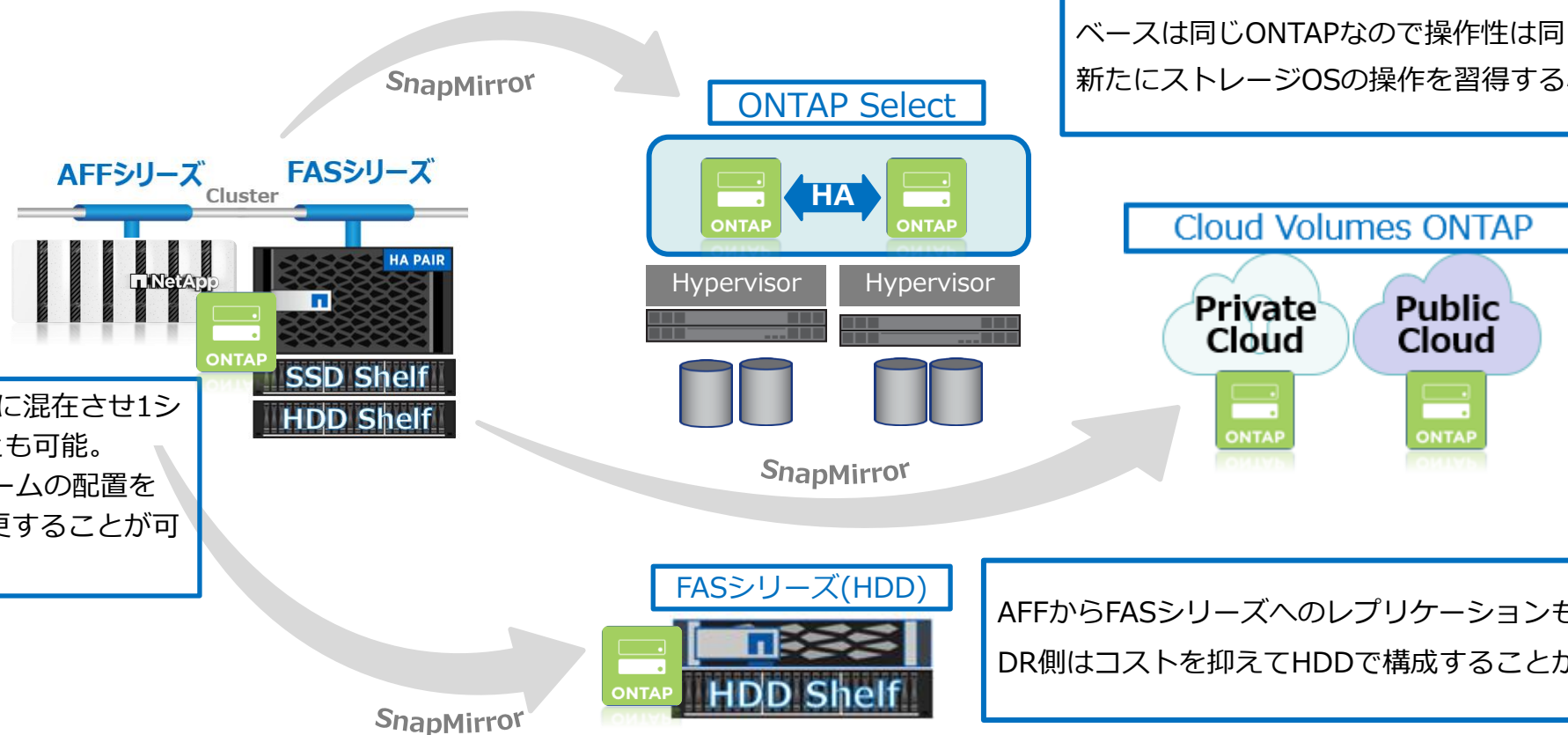
4RU

最大消費電力
1871W

大容量レンジ(実行500TB以上)では同容量の条件でラックサイズが最大1/10、消費電力は約1/4。
FASのSAS構成にコストメリット(約4割減)でも勝る+重複排除・圧縮の効果で利用容量が増加します。

HDD/SDS/Cloudストレージとのデータ連携

AFFシリーズは、FASシリーズのHDDとの組み合わせや連携が柔軟に行えることがポイントです。
同一システム内にSSDとHDDを混在させたり、本番サイトはSSDで、
DRサイトはHDDストレージやクラウドというように柔軟な構成も可能です。

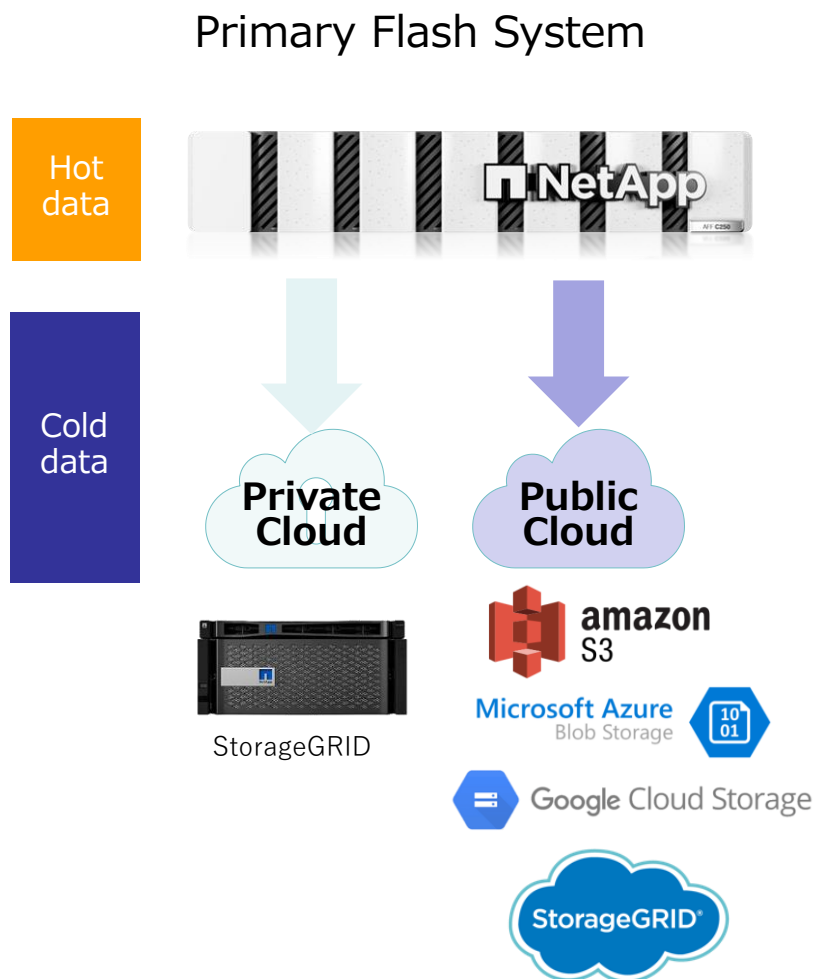


AFFとFASを同一クラスタに混在させ1システムとして構成することも可能。
必要IOPSに応じてボリュームの配置を
SSDとHDD間で柔軟に変更することが可能
です！

AFFからFASシリーズへのレプリケーションも可能なので、
DR側はコストを抑えてHDDで構成することが可能です！

Cloud Tiering (FabricPool)

AFFで使用頻度が低いデータはクラウドへティアリング



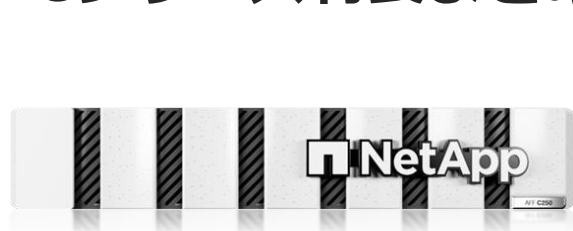
- ONTAP の機能の FabricPool を使うことでフラッシュストレージ内のデータの50%以上を節約可能
 - 新しいシステム構成のサイズを縮小する
 - 既存のシステムで容量を再利用し多くのワークロードを統合
- 簡単にセットアップして自動管理
 - エンドツーエンドのセキュリティと暗号化
 - 未使用データのレポート
- 豊富なティアリング先
 - ✓ Amazon S3
 - ✓ Microsoft Azure Blob
 - ✓ Google クラウドストレージ
 - ✓ NetApp StorageGRID
 - ✓ S3互換のオブジェクトストレージ (MinIOなど)

※ONTAP 9.8以降ではオール SSD アグリゲートまたはオール HDD アグリゲートを持つ FAS システムから利用可能

※クラウドにTieringする場合は、要Cloud Tieringライセンス

※StorageGRIDやONTAP S3に対しては無償

AFF Cシリーズ特長まとめ



導入コスト	オールフラッシュAシリーズで提案でコストに合わない場合、導入コストは1/5！FASシリーズと比較しても、コストメリットあり。
ランニングコスト	大規模案件のオールフラッシュ、NASワークロードでの提案で、SAS HDDベースのシステムでラック数や消費電力を大幅に削減！
パフォーマンス	オールフラッシュで2～4ミリ秒のレイテンシ、SAS HDDより高パフォーマンス！FASシリーズでパフォーマンスに問題はないが、そろそろオールフラッシュも検討したい方に最適。

大量のファイルを保存するコンテンツライブラリ、既存でTier2の仮想環境などのユースケースに最適

8. ソフトウェアライセンス

ライセンスはONTAP One と ONTAP Base の2種類から選択するシンプルな体系。

ONTAP Oneは各種データ保護機能搭載
 ONTAP BaseからONTAP Oneへのアップグレードも可能（有償）

機能名	機能概要	ライセンス（選択必須）	
		ONTAP Base	ONTAP One
CIFS、NFS、iSCSI、FCP	各種プロトコルに対応	○	○
Snapshot	オンラインでバックアップイメージを取得	○	○
FlexClone	書き込み可能な仮想クローンイメージの作成	○	○
SnapRestore	SnapShotで取得した時点に高速で復元	○	○
MetroCluster	遠隔地完全同期のストレージクラス	○	○
重複排除	重複ブロックを排除し、データ使用量を削減	○	○
圧縮	負荷の少ない圧縮機能	○	○
データコンパクション	1ブロック未満のデータをまとめることで利用効率向上	○	○
FlashPool	SSDとHDDを併用し、パフォーマンスを最適化	○	○
FlexGroup	複数のVolumeを束ねて、シングルネームスペースとして利用可能なNASコンテナを作成	○	○
System Manager	ONTAP環境の基本的な設定・運用管理（GUI）	○	○
Unified Manager	複数ONTAP環境にも対応した統合運用・監視ツール（GUI）	○	○
FPolicy	書き込む拡張子の制限	○	○
AIQ/AIQUM	複数ONTAP環境の監視や管理の統合、運用プロセス自動化、パフォーマンス問題の原因特定・解決など	○	○
SnapMirror Cloud	オンプレ、クラウド間のバックアップ		○
SnapCenter	データ保護のための統合管理データベースのバックアップ/リストア		○
SnapMirror	データ複製(レプリケーション)機能		○
SnapMirror Synchronous	同期型データ複製(レプリケーション)機能		○
SnapVault	高速バックアップ機能		○
SnapLock	WORM(Write-once,Read -many) 機能		○
Multi-Admin Verification	複数の承認を必要とすることで、単一の管理者アカウントや不正な管理者から保護	○	○
Tamperproof Snapshot	管理者であっても削除できないSnapshot		○
Multi-TenantKey Management	各テナントでデータの暗号化キーを管理		○
Autonomous Anti-ransomware	ランサムウェア対策機能		○
Multi Admin Verification	複数の承認を必要とすることで、単一の管理者アカウントや不正な管理者から保護	○	○
Volume Encryption	ボリュームの暗号化	○	○
TPM	セキュリティモジュール	○	○
Data at Rest Encryption	ドライブの暗号化	○	○
Cloud Insights Premium	ハイブリッド/マルチクラウドの統合監視・可視化サービス		個別見積りで対応