



リリース ノート

ONTAP 9

NetApp
February 26, 2026

目次

リリース ノート	1
ONTAP 9リリース ハイライト	1
ONTAP 9.18.1のハイライト	1
ONTAP 9.17.1のハイライト	2
ONTAP 9.16.1のハイライト	3
ONTAP 9.15.1のハイライト	4
ONTAP 9.14.1のハイライト	5
ONTAP 9.13.1のハイライト	6
ONTAP 9.12.1のハイライト	7
ONTAP 9.11.1のハイライト	8
ONTAP 9.10.1のハイライト	9
ONTAP 9.9.1のハイライト	9
ONTAP 9.18.1の新機能	10
データ保護	11
ネットワーク	11
SAN	11
S3オブジェクト ストレージ	11
セキュリティ	12
ストレージ リソース管理の機能拡張	12
ONTAP 9.17.1の新機能	13
データ保護	13
S3オブジェクト ストレージ	14
セキュリティ	14
ストレージ リソース管理の機能拡張	15
ONTAP 9.16.1の新機能	15
データ保護	16
ネットワーク	16
S3オブジェクト ストレージ	17
SAN	18
セキュリティ	18
ストレージ効率	18
ストレージ リソース管理の機能拡張	19
System Manager	19
ONTAP 9.15.1の新機能	20
データ保護	20
セキュリティ	21
ストレージ効率	22
ストレージ リソース管理の機能拡張	22
System Manager	22

Upgrade	23
ONTAP 9.14.1の新機能	23
データ保護	23
ファイル アクセス プロトコル	24
S3オブジェクト ストレージ	24
SAN	25
セキュリティ	25
ストレージ効率	26
ストレージ リソース管理の機能拡張	26
SVM管理の機能拡張	27
System Manager	27
ONTAP 9.13.1の新機能	27
データ保護	28
ファイル アクセス プロトコル	28
ネットワーク	28
S3オブジェクト ストレージ	29
SAN	29
セキュリティ	29
ストレージ効率	30
ストレージ リソース管理の機能拡張	30
SVM管理の機能拡張	31
System Manager	31
ONTAP 9.12.1の新機能	31
データ保護	32
ファイル アクセス プロトコル	32
ネットワーク	33
S3オブジェクト ストレージ	33
SAN	33
セキュリティ	34
ストレージ効率	34
ストレージ リソース管理の機能拡張	34
SVM管理の機能拡張	35
System Manager	35
ONTAP 9.11.1の新機能	36
データ保護	36
ファイル アクセス プロトコル	37
ネットワーク	38
S3オブジェクト ストレージ	38
SAN	38
セキュリティ	38
ストレージ効率	39
ストレージ リソース管理の機能拡張	39

SVM管理の機能拡張	39
System Manager	40
ONTAP 9.10.1の新機能	41
データ保護	41
ファイル アクセス プロトコル	42
ネットワーク	42
S3オブジェクト ストレージ	42
SAN	43
セキュリティ	43
ストレージ効率	43
ストレージ リソース管理の機能拡張	43
SVM管理の機能拡張	44
System Manager	44
ONTAP 9.9.1の新機能	45
データ保護	45
ファイル アクセス プロトコル	46
ネットワーク	46
S3オブジェクト ストレージ	47
SAN	47
セキュリティ	47
ストレージ効率	48
ストレージ リソース管理の機能拡張	48
System Manager	48
ONTAPの制限とデフォルトの変更点	50
ONTAPのデフォルトに対する変更	50
ONTAPの制限に対する変更	51
ONTAP 9リリースのサポート	53
サポート レベル	54

リリース ノート

ONTAP 9リリース ハイライト

ONTAP 9データ管理ソフトウェアはリリースごとに、ONTAPの機能、管理性、パフォーマンス、セキュリティ対策を向上させる新機能や機能拡張が実装されます。

このセクションで取り上げるハイライトに加えて、最近のONTAPリリースで導入されたすべての新機能や機能拡張をバージョンごとに包括的に説明します。

- ["新機能および機能拡張されたONTAP MetroCluster機能"](#)について学びましょう。
- ["NetApp AFXストレージシステム向けの新しいONTAPソフトウェア機能と強化された機能"](#)について学びましょう。
- ["NetApp ASA r2ストレージシステム向けの新しいONTAPソフトウェア機能と強化されたONTAPソフトウェア機能"](#)について学びましょう。
- ["AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート"](#)について学びましょう。
- ["ONTAP REST API"](#)のアップデートについて学習します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、["ONTAP 9 リリース ノート"](#)を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetApp アカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

ONTAPの最新リリースにアップグレードするには、[ONTAPの最新リリースへのアップグレード](#)および[ONTAPをアップグレードするタイミング](#)を参照してください。

ONTAP 9.18.1のハイライト

ONTAP 9.18.1は、データインフラストラクチャのモダナイゼーションを支援するため、セキュリティ、スケーラビリティ、ストレージ管理の分野で新機能と拡張機能を提供します。これらの機能強化により、拡張性、運用効率の向上、そして将来に向けたデータのセキュリティ確保が可能になります。新機能と拡張機能の全リストについては、[ONTAP 9.18.1の新機能](#)をご覧ください。

- [バックエンドクラスタHA暗号化](#)

バックエンド クラスタ ネットワークの暗号化に mTLS を使用する機能。

- [転送中のデータに対するPQCサポート](#)

転送中のデータにポスト量子アルゴリズムを使用する機能。

- [HWオフロードによるIPv6 IPSecサポート](#)

IPv6アドレスを使用したハードウェアオフロードによるIPSecのサポート。

- [ARP/AIはFlexGroupボリュームをサポート](#)

NetApp FlexGroupボリュームはARP/AIをサポートし、高度な機械学習ベースのランサムウェア検出と保

護を提供します。

- [NVMeのコピーオフロード](#)

コピー操作をストレージに直接オフロードすることで、ホストCPUとネットワークの負荷を軽減し、大規模なデータ転送を高速化します。

- [ストレージ駆動型S3バケットスナップショットリストア](#)

S3バケット内の破損したオブジェクトを復元したり、既存のバケットにバケット全体を復元したりする機能を提供します。

ONTAP 9.17.1のハイライト

ONTAP 9.17.1は、SAN向けのAIを活用した自律型ランサムウェア防御に革新的な機能を提供し、SnapMirrorアクティブ同期と整合性グループの階層管理を備えたNVMeフロントエンドホストのサポートを追加しました。これらの機能強化により、データセキュリティとサイバーレジリエンスにおけるNetAppのリーダーシップが強化され、ONTAPのパフォーマンス、拡張性、効率性、そして事業継続性が向上します。新機能と機能強化の全リストについては、[ONTAP 9.17.1の新機能](#)をご覧ください。

- [Autonomous Ransomware ProtectionによるSANのサポート](#)

ARPは、暗号化ベースの異常検出機能を備えたSANボリュームをサポートし、詳細なエントロピー統計情報のための新しいコマンドを導入し、これまでNASに特化していたSystem Managerのランサムウェア対策メッセージを統合しました。設定可能な検出しきい値と、より確定的なスナップショット保持により、多様なワークロードに柔軟に対応できます。

- [HTTP Strict Transport Security \(HSTS\) のサポート](#)

ONTAP 9.17.1は、Webサービスに対してHTTP Strict Transport Securityをサポートし、ユーザーのブラウザとONTAP間のセキュアなHTTPS通信の実施を可能にします。

- [リンクアグリゲーショングループを使用した IPsec ハードウェアオフロード](#)

ONTAP 9.17.1は、リンクアグリゲーショングループのIPsecハードウェアオフロードをサポートし、ONTAP 9.16.1で導入されたハードウェアオフロードサポートを拡張します。

- [IPsec耐量子事前共有鍵のサポート](#)

ONTAPは、将来の量子コンピュータ攻撃から保護するために、IPsecのポスト量子事前共有キーをサポートしています。

- [OpenStack Barbicanキーマネージャーのサポート](#)

ONTAPは、NetApp Volume Encryption (NVE) キーのために、OpenStackのBarbicanキー管理システムをサポートしています。

- [ジャストインタイム \(JIT\) 権限昇格のサポート](#)

ONTAPは、ロールベースアクセス制御 (RBAC) のJIT権限昇格をサポートしています。ユーザーは、設定されたロールへの一時的な昇格を要求でき、オンデマンドベースで特権コマンドにアクセスできるようになります。クラスタ管理者は、JIT権限昇格にアクセスできるユーザー、アクセスを許可するタイミング、およびアクセス期間を設定できます。

- [SAML認証のEntra IdPおよびIdPグループのサポート](#)

ONTAPは、SAMLアイデンティティプロバイダーとしてMicrosoft Entraをサポートしています。さらに、IdPが提供するグループ情報をONTAPロールにマッピングできます。

- [NVMe経由のホストアクセスに対するSnapMirrorアクティブ同期のサポート](#)

SnapMirror Active Syncは、2ノードのONTAPクラスタのNVMe/TCPおよびNVMe/FCホスト アクセスを備えたVMwareワークロードのNVMeアクセスのサポートを追加します。

- [SnapMirrorアクティブ同期によるONTAP Cloud Mediatorのサポート](#)

ONTAP Cloud MediatorはONTAP 9.17.1で導入され、SnapMirrorアクティブ同期関係をサポートします。クラウドベースのMediatorは、ONTAP Mediatorと同様に、SnapMirrorアクティブ同期関係のクォーラム監視として機能し、透過的なフェイルオーバーを実現するとともに、サードサイトの保守・管理に伴う運用上の複雑さを軽減します。

ONTAP 9.16.1のハイライト

ONTAP 9.16.1は、セキュリティ管理、データ保護、ネットワーク、SAN管理、ストレージ管理の分野で新機能と拡張機能を提供します。新機能と拡張機能の完全なリストについては、[ONTAP 9.16.1の新機能](#)をご覧ください。

- [マルチ管理者認証 \(MAV\) の機能拡張](#)

ONTAP 9.16.1では、悪意のある侵入者からの保護を強化するために、MAVフレームワークに複数のコマンドが追加されました。これらの機能拡張には、整合グループ (CG)、Vscan、自律型ランサムウェア対策 (ARP) の管理コマンドや、NVMeの設定コマンドが多数含まれています。

- [Autonomous Ransomware Protection with AI \(ARP / AI\) の機能拡張](#)

ARPが新しいAI機能によってアップグレードされ、ランサムウェア攻撃を99%の精度と再現率で検出して対応できるようになりました。AIは包括的なデータセットでトレーニングされているため、FlexVolでARPを実行するのに必要な学習期間がなくなり、ARP / AIはすぐにアクティブ モードで開始されます。またARP / AIには、ONTAPのアップグレードに依存しない自動更新機能も導入されているため、最新の脅威に対する継続的な保護と耐障害性が確保されます。

- [NVMe / TCP over TLS 1.3](#)

IPSecよりもシンプルな構成と優れたパフォーマンスで、NVMe / TCPをプロトコル層で「ネットワーク転送中に」保護します。

- [新しいネットワーク カードでのIPSecハードウェア オフロードのサポート](#)

ONTAP 9.16.1は、最新世代のAFF Aシリーズおよび AFF-Cシリーズ システム プラットフォームで導入されたオフロード カード上のIPSecハードウェア オフロード機能を利用する際に、より高い「over-the-wire」暗号化パフォーマンスを提供します。

- [NVMeのスペース割り当て解除をサポート](#)

NVMe名前空間で、スペースの割り当て解除（「ホールパンチ」または「アンマップ」とも呼ばれます）がサポートされるようになりました。スペースの割り当て解除は、シンプロビジョニングボリュームとNVMe名前空間が、ホストアプリケーションによってデータが削除された際に未使用のスペースを再利

用するのに役立ちます。これにより、特にデータの回転率が高いファイルシステムにおいて、全体的なストレージ効率が大幅に向上します。

- [FlexGroupボリュームの高度な容量分散](#)

NetApp FlexGroupボリュームでは、オプションで単一ファイル内のデータを複数のバックエンド構成ボリュームにストライプ化できるため、パフォーマンスのボトルネックが軽減され、バックエンド構成ボリューム間で容量のバランスをとる際の一貫性が向上します。

- [MetroCluster構成移行時のSVMデータ移動をサポート](#)

ONTAPは次のMetroCluster SVM移行をサポートしています：

- 非MetroCluster構成とMetroCluster IP構成間でのSVMの移行
- 2つのMetroCluster IP構成間でのSVMの移行
- MetroCluster FC構成とMetroCluster IP構成間でのSVMの移行

ONTAP 9.15.1のハイライト

ONTAP 9.15.1は、セキュリティ管理、データ保護、NASワークロードサポートの分野で新機能と拡張機能を提供します。新機能と拡張機能の完全なリストについては、[ONTAP 9.15.1の新機能](#)をご覧ください。

- ["AI向けに構築されたストレージである新しいAFF Aシリーズシステムのサポート"](#)

ONTAP 9.15.1は、AI / MLのトレーニングと推論などの次世代ビジネス ワークロード向けに設計された、新しいハイパフォーマンスのAFF A1K、AFF A90、AFF A70システムをサポートしています。これらの新しいシステムでは、既存のAFF Aシリーズ製品と比べてパフォーマンスを最大2倍向上させることができます。また、強化された「常時稼働」のStorage Efficiencyにより、パフォーマンスを犠牲にすることなく容量を活用できます。

- [Windowsバックアップアプリケーションとサーバー上のUnixスタイルのシンボリックリンク](#)

ONTAP 9.15.1以降では、シンボリック リンクが参照するデータではなく、シンボリック リンク自体をバックアップすることもできます。これにはバックアップ アプリケーションのパフォーマンス向上など、いくつかのメリットがあります。この機能は、ONTAP CLIかREST APIを使用して有効にできます。

- [動的許可](#)

ONTAP 9.15.1では、動的許可の初期フレームワークが導入されています。これは、管理者アカウントによるコマンドを拒否するかどうか、追加の認証を要求するかどうか、プロセスの続行を許可するかどうかを判断できるセキュリティ機能です。その判断は、時間帯、場所、IPアドレス、信頼されたデバイスの使用状況、ユーザの認証と許可の履歴などの要因を考慮しながら、ユーザ アカウントの信頼スコアに基づいて行われます。

- [マルチ管理者認証の影響範囲の拡大](#)

悪意のある侵入者からの保護を強化するために、ONTAP 9.15.1 RC1では、MAVフレームワークに100個以上の新しいコマンドが追加されました。

- [クラスタ ピアリングなどでのTLS 1.3暗号化のサポート](#)

ONTAP 9.15.1では、S3ストレージ、FlexCache、SnapMirror、クラスタ ピアリングの暗号化にTLS 1.3暗

号化のサポートが追加されました。FabricPool、Microsoft AzureページBlobストレージ、SnapMirror Cloudでは、9.15.1リリースで引き続きTLS 1.2が使用されます。

- TLS経由のSMTPトラフィックのサポート

TLSをサポートすることで、AutoSupportデータをEメールでセキュアに送信できます。

- [対称アクティブ / アクティブ構成のSnapMirrorアクティブ同期](#)

この新機能により、ビジネス継続性とディザスタ リカバリに対応した双方向同期レプリケーションが可能になります。複数の障害ドメインにわたるデータへの同時読み取り / 書き込みアクセスを使用して、重要なSANワークロードに対するデータ アクセスを保護します。これにより、災害やシステム障害の発生時にも運用の中断を回避し、ダウンタイムを最小限に抑えられます。

- [FlexCacheライトバック](#)

FlexCacheライトバック機能により、クライアントはFlexCacheボリュームにローカルで書き込むことができるため、元のボリュームに直接書き込む場合と比較して、レイテンシが削減され、パフォーマンスが向上します。新しく書き込まれたデータは、元のボリュームに非同期的に複製されます。

- [NFSv3 over RDMA](#)

NFSv3 over RDMAのサポートにより、TCP経由で低レイテンシで広帯域幅のアクセスが提供され、ハイパフォーマンス要件に対応するのに役立ちます。

ONTAP 9.14.1のハイライト

ONTAP 9.14.1は、FabricPool、ランサムウェア対策、OAuthなどの分野で新機能と拡張機能を提供します。新機能と拡張機能の完全なリストについては、[ONTAP 9.14.1の新機能](#)をご覧ください。

- [WAFLリザーブの削減](#)

ONTAP 9.14.1では、30TB以上のアグリゲートのWAFLリザーブが削減されたことで、FASシステムとCloud Volumes ONTAPシステム上の使用可能なスペースが5%増加しました。

- [FabricPoolの機能拡張](#)

FabricPoolは[読み取りパフォーマンス](#)の増加を提供し、クラウドへの直接書き込みを可能にすることで、スペース不足のリスクを軽減し、コールド データをより安価なストレージ層に移動することでストレージコストを削減します。

- ["OAuth 2.0のサポート"](#)

ONTAPは、System Managerを使用して設定できるOAuth 2.0フレームワークをサポートしています。OAuth 2.0を使用すると、ユーザIDとパスワードをプレーン テキスト スクリプトやランブックに作成したり公開したりすることなく、自動化フレームワークのためのONTAPへのセキュアなアクセスを実現できます。

- ["自律型ランサムウェア対策 \(ARP\) の機能拡張"](#)

ARPを使用すると、イベントのセキュリティをより細かく制御できるようになり、アラートの作成条件を調整して誤検出の可能性を減らすことができます。

- [System ManagerでのSnapMirrorディザスタ リカバリのリハーサル](#)

System Managerのシンプルなワークフローを使用して、リモート サイトでディザスタ リカバリを簡単にテストしたり、テスト後にクリーンアップしたりできます。この機能により、テストをより簡単かつ頻繁に実施し、目標復旧時間の信頼性を高めることができます。

- [S3オブジェクト ロックのサポート](#)

ONTAP S3はobject-lock APIコマンドをサポートしており、標準のS3 APIコマンドを使用してS3でONTAPに書き込まれたデータを削除から保護し、重要なデータが適切な期間保護されるようにします。

- [クラスタおよびボリュームタグ付け](#)

ボリュームとクラスタにメタデータ タグを追加します。メタデータ タグは、オンプレミスからクラウド、またはその逆に移動するデータに追従します。

ONTAP 9.13.1のハイライト

ONTAP 9.13.1は、ランサムウェア対策、整合性グループ、サービス品質、テナントキャパシティ管理などの分野で新機能と拡張機能を提供します。新機能と拡張機能の全リストについては、[ONTAP 9.13.1の新機能](#)をご覧ください。

- 自律型ランサムウェア対策（ARP）の機能拡張：

- [自動有効化](#)

ONTAP 9.13.1では、十分な学習データが得られると、ARPが自動的にトレーニング モードから本番モードに移行します。これにより、管理者は30日後に有効にする必要がなくなります。

- [マルチ管理者認証のサポート](#)

ARPのdisableコマンドがマルチ管理者認証でサポートされているため、管理者が1人だけでARPを無効にし、データを潜在的なランサムウェア攻撃にさらすことができません。

- [FlexGroupのサポート](#)

ARPは、ONTAP 9.13.1以降、FlexGroupボリュームをサポートしています。ARPは、クラスタ内の複数のボリュームとノードにまたがるFlexGroupボリュームを監視および保護できるため、最大規模のデータセットでもARPで保護できます。

- [System Managerでの整合グループのパフォーマンスと容量の監視](#)

パフォーマンスと容量を監視することで、整合グループごとの詳細な監視が可能になり、データ オブジェクト レベルにとどまらずアプリケーション レベルで、潜在的な問題をすばやく特定して報告できます。

- [テナントの容量管理](#)

マルチテナントのお客様やサービス プロバイダは、SVMごとに容量の上限を設定できます。このため、テナントがセルフサービス プロビジョニングを実行しても、1つのテナントがクラスタの容量を過剰に消費するリスクがなくなります。

- [サービス品質の上限と下限](#)

ONTAP 9.13.1では、ボリューム、LUN、ファイルなどのオブジェクトをグループ化してQoSの上限（最大IOPS）または下限（最小IOPS）を割り当てることで、アプリケーションに期待されるパフォーマンスを向上できます。

ONTAP 9.12.1のハイライト

ONTAP 9.12.1は、セキュリティ強化、データ保持、パフォーマンスなどの分野で新機能と拡張機能を提供します。新機能と拡張機能の完全なリストについては、[ONTAP 9.12.1の新機能](#)をご覧ください。

- [改ざん不能のSnapshot](#)

SnapLockテクノロジーを使用すると、ソースまたはデスティネーションのいずれかでSnapshotを削除から保護できます。

プライマリストレージとセカンダリストレージのSnapshotをランサムウェア攻撃者や不正な管理者による削除から保護することで、より多くのリカバリポイントを保持できます。

- [自律型ランサムウェア対策（ARP）の機能拡張](#)

プライマリストレージで完了されたスクリーニングモデルに基づいて、インテリジェントな自律型ランサムウェア対策をセカンダリストレージで即座に実現できます。

フェイルオーバー後、セカンダリストレージへの潜在的なランサムウェア攻撃を即座に特定します。影響を受け始めたデータのスナップショットが即座に作成され、管理者に通知されます。これにより、攻撃を阻止し、復旧を強化できます。

- [FPolicy](#)

ONTAP FPolicyをワンクリックでアクティブ化して、既知の悪意あるファイルを自動的にブロックできます。シンプルなアクティブ化により、一般的な既知のファイル拡張子を使用する一般的なランサムウェア攻撃からの保護が可能になります。

- [セキュリティ強化：改ざん防止の保持ログ](#)

ONTAPの改ざん不能の保持ログにより、不正な管理者アカウントで悪意のある操作を隠蔽することはできません。システムの知識がなければ、管理者およびユーザの履歴を変更または削除することはできません。

発生元に関係なく、すべての管理者操作のログと監査情報を取得することで、データに影響を与えるすべての操作が確実にキャプチャされます。システム監査ログが何らかの形で改ざんされると、アラートが生成され、管理者に変更が通知されます。

- [セキュリティ強化：多要素認証の拡張](#)

CLI (SSH) の多要素認証 (MFA) は、Yubikey物理ハードウェア トークン デバイスをサポートしています。これにより、攻撃者は、盗まれたクレデンシャルや侵害されたクライアント システムを使用してONTAPシステムにアクセスすることができなくなります。System ManagerのMFAでCisco DUOがサポートされています。

- [ファイル-オブジェクトの二重性（マルチプロトコル アクセス）](#)

ファイル-オブジェクトの二重性により、すでにNASプロトコル アクセスがあるデータ ソースに、S3プロトコルでネイティブに読み取り / 書き込みアクセスできます。同じデータ ソースからファイルまたはオブ

ジェクトとしてストレージに同時にアクセスできます。これにより、オブジェクト データを使用する分析などさまざまなプロトコル（S3またはNAS）で使用するために、データのコピーを複製する必要がなくなります。

- [FlexGroupリバランシング](#)

FlexGroup構成員のバランスが崩れた場合、FlexGroupはCLI、REST API、System Managerから無停止で再バランス調整および管理できます。最適なパフォーマンスを得るには、FlexGroup内の構成メンバーの使用容量を均等に分散する必要があります。

- [ストレージ容量の拡張](#)

WAFLスペース リザーベーションが大幅に削減され、アグリゲートあたり最大40 TiBの使用可能な容量が追加されました。

ONTAP 9.11.1のハイライト

ONTAP 9.11.1は、セキュリティ、リテンション、パフォーマンスなどの分野で新機能と拡張機能を提供します。新機能と拡張機能の完全なリストについては、[ONTAP 9.11.1の新機能](#)をご覧ください。

- [マルチ管理者認証](#)

マルチ管理者検証（MAV）は、業界初のネイティブな検証アプローチであり、スナップショットやボリュームの削除といった機密性の高い管理タスクに複数の承認を必要とします。MAV実装で必要な承認により、悪意のある攻撃やデータの偶発的な変更を防止できます。

- [自律型ランサムウェア対策の機能拡張](#)

自律型ランサムウェア対策（ARP）機能は、機械学習を使用してランサムウェアの脅威をきめ細かく検出し、脅威を迅速に特定して、侵害発生時のリカバリを高速化します。

- [FlexGroupボリュームのSnapLock Compliance](#)

WORMファイル ロックでデータを保護し、変更や削除を防止することで、電子設計自動化やメディア / エンターテイメントなどのワークロード向けの数ペタバイト規模のデータセットを保護します。

- [ディレクトリの非同期削除](#)

ONTAP 9.11.1では、ONTAPシステムのバックグラウンドでファイルが削除されるため、ホストI/Oのパフォーマンスやレイテンシに影響を与えることなく、大容量のディレクトリでも簡単に削除できます。

- [S3の機能拡張](#)

ONTAPに追加されたAPIエンドポイントおよびバケット レベルのオブジェクト バージョン管理機能により、S3のオブジェクト データ管理機能が簡易化および拡張され、オブジェクトの複数のバージョンを同じバケットに格納できるようになりました。

- [System Managerの機能拡張](#)

System Managerは、ストレージ リソースを最適化し、監査管理を強化するための高度な機能をサポートしています。今回の更新には、ストレージ アグリゲートの管理と設定の強化、システム分析のさらなる可視化、FASシステムのハードウェア可視化などが含まれます。

ONTAP 9.10.1のハイライト

ONTAP 9.10.1は、セキュリティ強化、パフォーマンス分析、NVMeプロトコルサポート、オブジェクトストレージバックアップオプションの分野で新機能と拡張機能を提供します。新機能と拡張機能の完全なリストについては、[ONTAP 9.10.1の新機能](#)をご覧ください。

- [自律型ランサムウェア対策](#)

自律ランサムウェア保護は、ボリュームのSnapshotコピーを自動的に作成し、異常なアクティビティが検出されると管理者に警告するため、ランサムウェア攻撃を迅速に検出し、より迅速にリカバリできます。

- [System Managerの機能拡張](#)

System Managerは、ディスク、シェルフ、サービスプロセッサのファームウェアアップデートを自動的にダウンロードするほか、Active IQ Digital Advisor (Digital Advisorとも呼ばれます)、NetApp Console、証明書管理との新たな統合を提供します。これらの機能強化により、管理が簡素化され、ビジネス継続性が維持されます。

- [ファイルシステム分析の機能拡張](#)

ファイルシステム分析では、ファイル共有内の上位のファイル、ディレクトリ、ユーザを特定するための追加のテレメトリが提供されます。これにより、ワークロードのパフォーマンスの問題を特定し、リソースプランニングとQoSの実装を改善できます。

- [AFFシステムでのNVMe over TCP \(NVMe / TCP\) のサポート](#)

既存のイーサネット ネットワークでNVMe / TCPを使用すると、AFFシステムでのエンタープライズSANと最新のワークロードのパフォーマンスを向上させ、TCOを削減できます。

- [NetApp FASシステムでのNVMe over Fibre Channel \(NVMe / FC\) のサポート](#)

ハイブリッド アレイでNVMe / FCプロトコルを使用することで、NVMeへの均等な移行を実現します。

- [オブジェクト ストレージ向けのハイブリッド クラウド ネイティブ バックアップ](#)

ご希望のオブジェクト ストレージ ターゲットを使用して、ONTAP S3データを保護できます。SnapMirrorレプリケーションを使用して、StorageGRIDではオンプレミス ストレージ、Amazon S3ではクラウド、NetApp AFFシステムおよびFASシステムでは別のONTAP S3バケットにバックアップできます。

- [FlexCacheによるグローバル ファイルロック](#)

FlexCacheを使用したグローバル ファイルロックにより、元のソース ファイルの更新時にキャッシュの場所のファイルの整合性を確保できます。この機能拡張により、強化されたロックが必要なワークロードに対して、元の場所とキャッシュの関係における排他的なファイル読み取りロックが有効になります。

ONTAP 9.9.1のハイライト

ONTAP 9.9.1は、ストレージ効率、多要素認証、ディザスタリカバリなどの分野で新機能と拡張機能を提供します。新機能と拡張機能の完全なリストについては、[ONTAP 9.9.1の新機能](#)をご覧ください。

- [CLIリモート アクセス管理向けのセキュリティの強化](#)

SHA512およびSSHA512パスワード ハッシュのサポートにより、システムにアクセスしようとする悪意ある攻撃者から管理者アカウントのクレデンシャルを保護します。

- ["MetroCluster IPの機能拡張：8ノードクラスタのサポート"](#)

この新しい上限は以前の上限の2倍になっており、MetroCluster構成をサポートし、継続的なデータ可用性を実現します。

- [SnapMirrorアクティブ同期](#)

NASワークロード向け大規模データ コンテナのバックアップとディザスタ リカバリのための追加のレプリケーション オプションを提供します。

- [SANのパフォーマンスの向上](#)

VMwareデータストアなどの単一のLUNアプリケーションのSANパフォーマンスが最大4倍に向上するため、SAN環境で高いパフォーマンスを実現できます。

- [ハイブリッド クラウド向けの新しいオブジェクト ストレージのオプション](#)

StorageGRIDをNetApp Cloud Backup Serviceのデスティネーションとして使用できるようにし、オンプレミスのONTAPデータのバックアップを簡易化および自動化できます。

次の手順

- [ONTAPの最新リリースへのアップグレード](#)
- [ONTAPをアップグレードするタイミング](#)

ONTAP 9.18.1の新機能

ONTAP 9.18.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、["ONTAP 9 リリース ノート"](#)を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetAppアカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます ["ONTAP MetroCluster機能"](#)。
- ["NetApp AFXストレージシステム向けの新しいONTAPソフトウェア機能と強化された機能"](#)について学びましょう。
- ["NetApp ASA r2ストレージシステム向けの新しいONTAPソフトウェア機能と強化されたONTAPソフトウェア機能"](#)について学びましょう。
- ["AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート"](#)について学びましょう。
- ["ONTAP REST API"](#)のアップデートについて学習します。

ONTAPの最新バージョンにアップグレードするには、["ONTAPのアップグレードの準備"](#)を参照してください。

データ保護

更新	概要
MetroCluster FlexGroup ボリュームの SnapMirror クラウドサポート	SnapMirror cloudは、MetroCluster構成のFlexGroupボリュームに対するバックアップおよびリストア操作をサポートします。

ネットワーク

更新	概要
IPsec ハードウェア オフロード IPv6 サポート	IPsec ハードウェア オフロードのサポートが IPv6 に拡張されました。
OpenSSL PQCアルゴリズム	ONTAPは、SSL向けにポスト量子コンピューティング暗号化アルゴリズムをサポートしています。これらのアルゴリズムは、将来起こり得る量子コンピューティング攻撃に対する追加の保護を提供し、SSL FIPSモードが無効になっている場合に利用できます。
ONTAP バックエンド クラスタ ネットワーク暗号化	ONTAPバックエンド クラスタ ネットワーク上の転送中のデータに対してTLS暗号化を有効にすることができます。
ONTAP HAトラフィック ネットワーク暗号化	高可用性 (HA) ペアのノード間のトラフィックの暗号化を有効にすることができます。

SAN

更新	概要
NVMe コピー オフロード	NVMeコピー オフロードにより、NVMeホストはコピー処理をホストCPUからONTAPストレージ コントローラのCPUにオフロードできます。ホストは、CPUリソースをアプリケーション ワークロード用に確保しながら、あるNVMe名前空間から別のNVMe名前空間にデータをコピーできます。

S3オブジェクト ストレージ

更新	概要
ポイントインタイム S3 スナップショット リストアのサポート	S3スナップショットバケットがONTAP CLIからネイティブにアクセスできるようになりました。さらに、S3スナップショットから、単一のオブジェクト、オブジェクトのセット、またはS3クライアント上のバケット全体を復元できます。

更新	概要
FlexCacheボリューム上のNASバケット作成のサポート	FlexCache ボリュームに NAS バケットを作成でき、クラスタ内のすべてのノードが ONTAP 9.18.1 以降を使用している場合、アプリケーションは S3 プロトコルを使用して FlexCache ボリューム上のデータにアクセスできます。NAS FlexCache ボリュームへの S3 アクセスの有効化の詳細については、" NAS FlexCache ボリュームへのS3アクセスを有効にする "を参照してください。

セキュリティ

更新	概要
ARP/AIのFlexGroupボリュームサポート	NetApp FlexGroup ボリュームはARP/AIをサポートしており、高度な機械学習ベースのランサムウェア検出および保護を提供します。ONTAP 9.17.1 以前では、FlexGroup ボリュームに対してはARPの第1世代のみが利用可能でした。ONTAP 9.18.1以降、FlexGroup ボリュームはオンプレミスのONTAPプラットフォーム（AFFおよびFAS）と仮想ONTAPデプロイメント（Cloud Volumes ONTAPおよびONTAP Selectを含む）の両方で、FlexVol ボリュームと同等の機能を持つようになりました。その結果、ARP/AIはFlexVol およびFlexGroup ボリュームの両方でデフォルトのARPテクノロジーとなります。
サポートされているシステムでは、新しいボリュームに対してARP/AIがデフォルトで有効になっています。	新しいクラスターを作成するか、クラスターを9.18.1にアップグレードすると、12時間の猶予期間が経過した後、AFF Aシリーズ、AFF Cシリーズ、ASA、および " ASA r2 "システムのすべての新規ボリュームでARP/AIがデフォルトで自動的に有効化されます。この猶予期間中は、デフォルトの有効化をオプトアウトできます。

ストレージ リソース管理の機能拡張

更新	概要
SVMおよびボリューム上の2レベルのネストされたQoSポリシーグループのサポート	QoS ポリシーを SVM と SVM 配下のボリュームに同時に割り当てることができます。
SVM-DR関係の元のボリュームのSVM FlexCacheボリュームを作成する	SVM-DR 関係の一部である元のボリュームの SVM FlexCache ボリュームを作成できます。

更新	概要
スペース情報を表示するコマンド	<p>ONTAP 9.18.1以降では、`storage aggregate show-space`コマンドによって論理参照容量と論理非参照容量の報告方法が変更されます。論理参照容量は、すべてのオブジェクト内の参照ブロックと、断片化されたオブジェクト内の非参照ブロックを報告します。論理非参照容量は、フルネスしきい値を超え、オブジェクトの削除とデフラグの対象となるオブジェクト内の非参照ブロックのみを報告します。</p> <p>たとえば、ONTAP S3およびStorageGRIDのデフォルトのアグリゲートフルネスしきい値40%を使用する場合、ブロックが参照されていない容量として報告される前に、オブジェクト内のブロックの60%が参照されていない必要があります。</p> <p>ONTAP 9.18.1より前のリリースでは、論理参照容量はすべてのオブジェクト（フルオブジェクトと断片化オブジェクトの両方）内の参照ブロックを報告します。論理非参照容量はすべてのオブジェクト内の参照されていないブロックを報告します。</p>

ONTAP 9.17.1の新機能

ONTAP 9.17.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、"[ONTAP 9 リリース ノート](#)"を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetApp アカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます "[ONTAP MetroCluster機能](#)"。
- "[NetApp AFXストレージシステム向けの新しいONTAPソフトウェア機能と強化された機能](#)"について学びましょう。
- "[NetApp ASA r2ストレージシステム向けの新しいONTAPソフトウェア機能と強化されたONTAPソフトウェア機能](#)"について学びましょう。
- "[AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート](#)"について学びましょう。
- "[ONTAP REST API](#)"のアップデートについて学習します。

ONTAPの最新バージョンにアップグレードするには、"[ONTAPのアップグレードの準備](#)"を参照してください。

データ保護

更新	概要
NVMe経由のホストアクセスに対するSnapMirrorアクティブ同期のサポート	<p>SnapMirror Active Syncは、2ノードONTAPクラスタのNVMe/TCPおよびNVMe/FCホストアクセスを備えたVMwareワークロードのNVMeアクセスのサポートを追加します。VMwareワークロードのNVMe/TCPサポートは、VMwareのバグが修正されることを条件とします。</p>

更新	概要
SnapMirrorアクティブ同期によるONTAP Cloud Mediatorのサポート	ONTAP Cloud MediatorはONTAP 9.17.1で導入され、SnapMirrorアクティブ同期関係をサポートします。クラウドベースのMediatorは、ONTAP Mediatorと同様に、SnapMirrorアクティブ同期関係のクォーラム監視として機能し、透過的なフェイルオーバーを実現するとともに、サードサイトの保守・管理に伴う運用上の複雑さを軽減します。

S3オブジェクトストレージ

更新	概要
ONTAP S3 NAS バケットでのCopyObjectアクションのサポート	CopyObjectアクションは、ONTAP S3 NASバケット内でサポートされません。
S3 NAS バケットをジャンクションパスにリンクするためのサポート	ONTAP CLI を使用して S3 NAS バケットを作成する際、ジャンクションパスではなくボリュームにバケットをリンクすることを選択できます。ボリュームにリンクすると、ボリュームのマウントまたはアンマウントなど、パスが変更された場合にジャンクションパスが自動的に更新されます。
タグ付けとメタデータのためのS3 マルチプロトコル サポート	タグ付けとユーザー メタデータのキー/値のペアは、マルチプロトコル (S3 および NAS) 環境の CreateMultipartUpload アクションによってサポートされます。

セキュリティ

更新	概要
追加のハイパーバイザーサポート	ONTAP 9.17.1P5以降、Autonomous Ransomware ProtectionはHyper-V、KVM、およびOpenStackハイパーバイザーをサポートします。
自律型ランサムウェア対策のSnapshotの更新	ONTAPでは、ARPスナップショットにいくつかの更新が導入されています。
HTTP Strict Transport Security (HSTS) のサポート	ONTAP は、Web サービスに対して HTTP Strict Transport Security をサポートしており、ユーザーのブラウザと ONTAP 間のセキュアな HTTPS 通信の実施を可能にします。
リンクアグリゲーショングループを使用したIPsecハードウェアオフロード	ONTAP は、リンク アグリゲーション グループの IPsec ハードウェア オフロードをサポートし、9.16.1 で導入されたハードウェア オフロード サポートを拡張します。
IPsec耐量子事前共有鍵のサポート	ONTAPは、将来の量子コンピュータ攻撃から保護するために、IPsecのポスト量子事前共有キーをサポートしています。

更新	概要
OpenStack Barbicanキーマネージャーのサポート	ONTAPは、NetApp Volume Encryption (NVE) キーのために、OpenStackのBarbicanキー管理システムをサポートしています。
ジャストインタイム (JIT) 権限昇格のサポート	ONTAPは、ロールベースアクセス制御 (RBAC) のJIT権限昇格をサポートしています。ユーザーは、設定されたロールへの一時的な昇格を要求でき、オンデマンドベースで特権コマンドにアクセスできるようになります。クラスタ管理者は、JIT権限昇格にアクセスできるユーザー、アクセスを許可するタイミング、およびアクセス期間を設定できます。
SAML認証のEntra IdPおよびIdPグループのサポート	ONTAPは、SAMLアイデンティティプロバイダーとしてMicrosoft Entraをサポートしています。さらに、IdPが提供するグループ情報をONTAPロールにマッピングできます。
クラスタ間リクエストの監査	監査操作は、開始元のソースクラスタとデスティネーション (実行側) クラスタの両方で設定および実行できます。以前のリリースでは、クライアントからの要求を受信したクラスタのみが監査を実行していました。この機能により、クラスタ間の要求を処理するピアクラスタもアクティビティをログに記録できるようになります。これらの監査操作は有効化でき、ONTAP内で開始されたSETまたはGET要求に拡張できます。
Autonomous Ransomware ProtectionによるSANのサポート	ARPは、暗号化ベースの異常検出機能を備えたSANボリュームをサポートし、詳細なエントロピー統計情報のための新しいコマンドを導入し、これまでNASに特化していたSystem Managerのランサムウェア対策メッセージを統合しました。設定可能な検出しきい値と、より確定的なスナップショット保持により、多様なワークロードに柔軟に対応できます。

ストレージ リソース管理の機能拡張

更新	概要
新しいボリュームではFSAがデフォルトで有効になっています	NASプロトコル用に割り当てられたONTAPクラスタ上の新規作成されたSVM上に作成されたボリュームでは、ファイルシステム分析 (FSA) がデフォルトで有効になっています。FSAはボリュームの作成と同時に自動的に有効化され、追加設定なしですぐに分析機能を利用できます。
FlexGroupボリュームの直接削除の進行状況を表示するためのサポートが強化されました	ONTAP CLI コマンド `volume file async-delete show`が強化され、クライアントから発行された非同期削除ジョブが含まれるようになりました。

ONTAP 9.16.1の新機能

ONTAP 9.16.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、"[ONTAP 9 リリース ノート](#)"を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetAppアカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます ["ONTAP MetroCluster機能"](#)。
- ["NetApp ASA r2ストレージシステム向けの新しいONTAPソフトウェア機能と強化されたONTAPソフトウェア機能"](#)について学びましょう。
- ["AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート"](#)について学びましょう。
- ["ONTAP REST API"](#)のアップデートについて学習します。

ONTAPの最新バージョンにアップグレードするには、["ONTAPのアップグレードの準備"](#)を参照してください。

データ保護

更新	概要
SnapMirrorアクティブ同期のマルチノードサポート	以前の2ノードの制限から拡張され、SnapMirror Active Syncは4ノードのクラスターをサポートし、より大きなワークロードのデータ複製を可能にします。
SnapMirror クラウドでのファンアウト関係の作成のサポート	SnapMirrorクラウドは、同一のソースボリュームまたはFlexGroupから2つの異なるオブジェクトストアへのファンアウト関係をサポートします。ファンアウトは、2つのオブジェクトストア、およびオブジェクトストア内の1つまたは2つのバケットに行うことができます。
移行済みボリュームからのSnapMirrorクラウド バックアップをサポート	SnapMirror クラウドは、既存の ONTAP REST API を使用してクラウドに移行されたボリュームのバックアップをサポートします。この新機能では、再ベースライン操作を実行することなく、クラウドに移行されたボリュームから同じ宛先オブジェクト ストア エンドポイントへの SnapMirror クラウド バックアップをサポートします。FlexVol ボリュームと FlexGroup ボリュームの両方がサポートされます。

ネットワーク

更新	概要
BGPピア グループのMD5認証をサポート	ONTAPは、BGPセッションを保護するために、BGPピアグループでMD5認証をサポートしています。MD5を有効にすると、BGPセッションは承認されたピア間でのみ確立および処理されるため、攻撃者がBGPアップデートを偽装してネットワークに偽のルーティング情報を挿入しようとするルートハイジャックなどの攻撃を防止できます。

更新	概要
IPSecハードウェア オフロードをサポート	IPセキュリティ (IPsec) は、移動中データのセキュリティ オプションで、これを使用することでクライアントとONTAPノード間のすべてのIPトラフィックを保護できます。ONTAP 9.8から使用できるようになったこのプロトコルは、ソフトウェアとしてのみ実装されています。ONTAP 9.16.1以降では、暗号化や整合性チェックなど一部の計算負荷が高い処理を、ストレージ ノードに取り付けられたサポート対象のネットワーク インターフェイス コントローラ (NIC) カードにオフロードするオプションがあります。このハードウェア オフロード オプションを使用すると、IPsecで保護されたネットワーク トラフィックのパフォーマンスとスループットが大幅に向上します。

S3オブジェクト ストレージ

更新	概要
S3 オブジェクトのメタデータとタグ付けに対応したマルチプロトコル S3 バケットのサポート	<p>ONTAP 9.16.1以降、S3オブジェクトのタグ付けは、非マルチプロトコルONTAP S3バケットからNASおよびS3マルチプロトコルONTAP S3バケットに拡張されました。タグはS3プロトコルでのみ表示されます。S3クライアントを使用してS3オブジェクトに "タグとメタデータ"を適用すると、ONTAPにオブジェクトまたはファイルとして保存されたデータのライフサイクル、課金、データカテゴリ、カスタムワークフローを定義できます。BedrockやAthenaなどのAWSデータサービスと統合すると、タグ付けとメタデータは、これらのサービスが提供するデータ処理の中心となります。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>ネイティブ S3 バケットのタグとユーザー定義メタデータのサポートは ONTAP 9.9.1 から開始されました。</p> </div>
マルチプロトコルS3バケットでマルチパート アップロードをサポート	マルチパートアップロードは、S3のコア機能であり、当初からマルチプロトコル非対応のONTAP S3バケットで利用可能でした。ONTAP 9.16.1以降、このコア機能はNASおよびS3マルチプロトコル対応のONTAP S3バケットにも拡張されます。
ONTAP S3バケットのCross-Origin Resource Sharing (CORS) をサポート	Cross-Origin Resource Sharing (CORS) により、Webアプリケーションの可能性を最大限に引き出せます。CORSを使用すると、あるドメインのクライアント アプリケーションと別のドメインのリソースが、シームレスにやり取りできます。CORSサポートを統合することで、リソースへの選択的クロスオリジン アクセスにより、ONTAP S3ベースのWebアプリケーションを強化できます。
ONTAPでONTAP S3バケットのSnapshotの作成をサポート	ONTAP S3バケットの読み取り専用ポイントインタイムSnapshotを生成できます。S3 Snapshot機能を使用すると、Snapshotを手動で作成したり、Snapshotポリシーを通じて自動的に生成したりできます。また、S3クライアントを介して、S3 Snapshotを表示、参照、削除したり、Snapshotのコンテンツをリストアしたりできます。

SAN

更新	概要
NVMeスペース割り当て解除をデフォルトで有効化	NVMe名前空間では、スペースの割り当て解除（「ホールパンチ」または「アンマップ」とも呼ばれます）がデフォルトで有効になっています。スペースの割り当て解除により、ホストは名前空間から未使用のブロックを解放し、スペースを再利用できるようになります。これにより、特にデータの入れ替え頻度が高いファイルシステムでは、全体的なストレージ効率が大幅に向上します。

セキュリティ

更新	概要
マルチ管理者検証用に拡張された適格なルール保護コマンドセット	管理者は、マルチ管理者認証ルールを作成して整合グループを保護できます。作成できるルールには、作成、削除、変更の処理、整合グループのSnapshotの作成と削除、その他のコマンドなどに関するものがあります。
Autonomous Ransomware Protection with AI (ARP / AI) の機能拡張	ARPが新しいAI機能によってアップグレードされ、ランサムウェア攻撃を99%の精度と再現率で検出して対応できるようになりました。AIは包括的なデータセットでトレーニングされているため、FlexVolでARPを実行するのに必要な学習期間がなくなり、ARP / AIはすぐにアクティブ モードで開始されます。またARP / AIには自動更新機能もあり、最新の脅威に対する継続的な保護と耐障害性が確保されます。  現在、ARP / AI機能ではNASのみがサポートされます。自動更新機能では、System Managerでの導入に使用できる新しいセキュリティ ファイルが表示されますが、これらの更新内容はNASワークロードの保護にのみ適用されます。
NVMe / TCP over TLS 1.3	IPSecよりもシンプルな構成と優れたパフォーマンスで、NVMe / TCPをプロトコル層で「ネットワーク転送中に」保護します。
FabricPoolオブジェクト ストアの通信でTLS 1.3をサポート	ONTAPで、FabricPoolオブジェクト ストアの通信にTLS 1.3を使用できるようになりました。
Microsoft Entra ID用のOAuth 2.0	ONTAP 9 14.1で初めて導入されたOAuth 2.0のサポートが拡張され、標準のOAuth 2.0要求を使用するMicrosoft Entra ID許可サーバ（旧称Azure AD）に対応しました。加えて、UUIDスタイル値に基づくEntra ID標準グループ要求が、新しいグループとロールのマッピング機能を介してサポートされます。新たに外部ロールのマッピング機能も導入されました。この機能はEntra IDでテストされていますが、サポートされている任意の許可サーバで使用できます。

ストレージ効率

更新	概要
qtreeのパフォーマンス監視にレイテンシの指標と過去の統計を追加	以前のリリースのONTAPでは、読み取りや書き込みなど、いくつかのカテゴリについて、1秒あたりのI/O処理数やスループットなど、qtreeの使用状況を堅牢なリアルタイム指標で確認できました。ONTAP 9.16.1以降では、リアルタイムのレイテンシ統計へのアクセスや、アーカイブされた履歴データの表示も可能になります。これらの新機能により、ITストレージ管理者は、システムのパフォーマンスをより詳細に把握し、より長期間にわたる傾向を分析できます。これにより、データセンターとクラウドストレージリソースの運用と計画に関して、より多くの情報に基づくデータ主体の意思決定を行えます。

ストレージリソース管理の機能拡張

更新	概要
ストレージ制限が有効になっている SVM でのデータ保護ボリュームのサポート	<p>ストレージ制限が有効になっている SVM には、データ保護ボリュームを含めることができます。カスケードのない非同期ディザスタリカバリ関係、同期ディザスタリカバリ関係、およびリストア関係にある FlexVol ボリュームがサポートされています。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> ONTAP 9.15.1 以前のリリースでは、データ保護ボリューム、SnapMirror 関係内のボリューム、または MetroCluster 構成内のボリュームを含む SVM に対してストレージ制限を設定することはできません。</p> </div>
FlexGroupの高度な容量分散をサポート	高度な容量バランス調整を有効にすると、非常に大きなファイルが増えて1つのメンバーボリューム上のスペースを消費する場合に、FlexGroupメンバーボリューム間でファイル内のデータが分散されます。
MetroCluster構成移行時のSVMデータ移動をサポート	<p>ONTAPは次のMetroCluster SVM移行をサポートしています：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 非MetroCluster構成とMetroCluster IP構成間でのSVMの移行 • 2つのMetroCluster IP構成間でのSVMの移行 • MetroCluster FC構成からMetroCluster IP構成へのSVMの移行

System Manager

更新	概要
System Managerでフィッシング耐性があるWebAuthn多要素認証をサポート	ONTAP 9.16.1でWebAuthn MFAログインがサポートされ、System Managerにログインする際に、2つ目の認証方法としてハードウェアセキュリティキーを使用できるようになりました。

ONTAP 9.15.1の新機能

ONTAP 9.15.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、"[ONTAP 9 リリース ノート](#)"を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetApp アカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます "[ONTAP MetroCluster機能](#)".
- "[AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート](#)"について学びましょう。
- "[ONTAP REST API](#)"のアップデートについて学習します。

ONTAPの最新バージョンにアップグレードするには、"[ONTAPのアップグレードの準備](#)"を参照してください。

データ保護

更新	概要
Windowsバックアップアプリケーションとサーバー上のUnixスタイルのシンボリックリンク	Windowsのバックアップ アプリケーションでUNIX形式のシンボリック リンクが検出されると、ONTAPによってリンク先にある実際のデータが返されて、バックアップが行われます。ONTAP 9.15.1以降では、シンボリックリンクが参照するデータではなく、シンボリック リンク自体をバックアップすることもできます。これにはバックアップ アプリケーションのパフォーマンス向上など、いくつかのメリットがあります。この機能は、ONTAP CLIかREST APIを使用して有効にできます。
SnapMirrorアクティブ同期で対称アクティブ / アクティブ環境をサポート	SnapMirrorアクティブ同期（旧称SnapMirrorビジネス継続性）で対称アクティブ / アクティブ環境が新たにサポートされました。これにより、双方向同期レプリケーションを使用して保護対象LUNのどちらのコピーからでも読み取り / 書き込みのI/O処理をできるようになります。
SnapMirror非同期を使用している整合グループ内のボリューム上限の引き上げ	SnapMirror非同期保護を使用している整合グループについて、整合グループで最大80個のボリュームがサポートされるようになりました。
整合グループに対する管理者権限レベルのREST API処理とCLI処理をサポート	整合グループに対するCLI処理とREST API処理が、管理者権限レベルでサポートされるようになりました。
Windows Serverフェイルオーバー クラスタでのVMware仮想ボリュームの永続的予約	現時点でONTAPでは、VMware仮想ボリューム（vVol）と、従来のLUNでの永続的予約がサポートされています。ONTAP 9.15.1以降では、vVolでも永続的予約を作成できるようになります。この機能のサポートは、ONTAP Tools for VMware vSphere 9で導入されています。これはクラスタ化されたWindows仮想マシンのグループであるWindows Serverフェイルオーバー クラスタ（WSFC）でのみサポートされます。

セキュリティ

更新	概要
<p>FPolicy永続的ストアの作成と設定の簡易化</p>	<p><code>`persistent-store create`</code>コマンドを使用して、FPolicy永続ストアを作成し、同時にそのボリュームの作成と設定を自動化できます。</p> <p>拡張された <code>`persistent-store create`</code> コマンドでは、 <code>autosize-mode</code> パラメータも使用できます。これにより、使用済みスペースの量に応じてボリュームのサイズを拡大または縮小できます。</p>
<p>RDMAでのNFSv3のサポート</p>	<p>NFS over RDMA構成でNFSv3がサポートされるようになりました。</p>
<p>FPolicyでのNFS 4.1プロトコルのサポート</p>	<p>FPolicyでNFS 4.1プロトコルがサポートされるようになりました。</p>
<p>FPolicyでのProtobufエンジン形式のサポート</p>	<p>Protobufは、Googleが開発した言語に依存しないメカニズムで、構造化データをシリアル化するために使用されます。XMLに比べてサイズが小さく、高速で、シンプルなので、FPolicyのパフォーマンスが向上します。</p> <p>Protobuf外部エンジン形式を使用できます。Protobufに設定すると、通知メッセージがGoogle Protobufを使用してバイナリ形式でエンコードされます。外部エンジン形式をProtobufに設定する前に、FPolicyサーバでもProtobuf逆シリアル化がサポートされていることを確認してください。</p>
<p>SSH接続の動的許可</p>	<p>ONTAP 9.15.1には、動的許可の初期フレームワークが搭載されています。動的許可では、管理ユーザにセキュリティ信頼スコアを割り当て、管理ユーザが不審な操作を行った際に追加の許可チェックを要求できるので、ONTAPシステム管理のセキュリティが強化されます。動的許可は、Data-Centricなゼロトラストセキュリティアーキテクチャの一部として活用できます。</p>
<p>S3ストレージ、FlexCache、クラスタピアリング暗号化でTLS 1.3をサポート</p>	<p>TLS 1.3は、ONTAP 9.11.1から管理アクセスでサポートされていますが、ONTAP 9.15.1で、S3ストレージ、FlexCache、クラスタピアリング暗号化でもサポートされるようになりました。FabricPool、Microsoft AzureページBlobストレージ、SnapMirror Cloudなど一部の用途では、9.15.1リリースでも引き続きTLS 1.2しか使用できません。</p>
<p>マルチ管理者検証用に拡張された適格なルール保護コマンドセット</p>	<p>管理者はマルチ管理者検証ルールを作成して、クラスタ構成、LUN削除、システム設定、IPsecとSAMLのセキュリティ設定、ボリュームのSnapshot処理、vServer設定などのコマンドを保護できます。</p>

更新	概要
TLSを使用するSMTPでのAutoSupportメッセージの配信	NetAppへのAutoSupportメッセージの転送ではHTTPSが推奨されていますが、暗号化されていないSMTPも使用できます。ONTAP 9.15.1では、SMTPでTLSを使用できるようになりました。SMTPSプロトコルは、Eメールトラフィックの暗号化と、オプションのEメールサーバのクレデンシャル暗号化により、セキュアな転送チャネルを確立します。明示的なTLSが使用されるので、TLSはTCP接続が作成されたあとでアクティブになります。メッセージのコピーがローカルのメール アドレスに送信される場合は、同じ設定が使用されます。

ストレージ効率

更新	概要
ボリューム スペース指標に関するレポート機能の変更	使用されているメタデータのみを表示する、2つの新しいカウンタが導入されました。また、いくつかの既存のカウンタが、メタデータを除いてユーザデータのみを表示するように調整されました。これらの変更を組み合わせることで、2種類のデータに分けられた指標をより明確に把握できるようになります。これらのカウンタを使用すれば、合計からメタデータを差し引いた実際のユーザデータのみを考慮できる、より正確なチャージバックモデルを導入できます。
CPU または専用オフロード プロセッサによるストレージ効率	ONTAPは、AFF A70、AFF A90、AFF A1Kプラットフォームでストレージ効率とデータコンパクションを提供します。プラットフォームに応じて、圧縮はメインCPUまたは専用のオフロードプロセッサを使用して実行されます。ストレージ効率は自動的に有効になり、設定は不要です。

ストレージ リソース管理の機能拡張

更新	概要
FlexCache 書き戻しサポート	キャッシュボリュームでライトバックが有効になっている場合、書き込み要求は元のボリュームではなくローカルキャッシュに送信されるため、エッジコンピューティング環境や書き込み負荷の高いワークロードを持つキャッシュのパフォーマンスが向上します。
ファイルシステム分析のパフォーマンスの強化	ONTAPでは、ボリュームの容量に5~8%の空きがないと、ファイルシステム分析を有効にできません。これにより、ボリュームやファイルシステム分析に関する潜在的なパフォーマンスの問題が軽減されます。
FlexClone ボリューム暗号化キー	FlexCloneボリュームには、FlexVolボリュームの（ホスト）暗号化キーとは独立した専用の暗号化キーが割り当てられます。

System Manager

更新	概要
SnapLockバックアップ関係の設定でSystem Managerをサポート	ソースとデスティネーションの両方でONTAP 9.15.1以降を実行している場合、System Managerを使用してSnapLockバックアップ関係を設定できます。
System Managerダッシュボードのパフォーマンス強化	System Managerダッシュボードの[Health]、[Capacity]、[Network]、[Performance]の各ビューに、より詳細な説明が表示されます。これにはレイテンシやパフォーマンスに関する問題の特定とトラブルシューティングに役立つパフォーマンス指標の改善が含まれます。

Upgrade

更新	概要
自動無停止アップグレード時のHAパートナー ノードへのLIFの移行をサポート	自動無停止アップグレード中に他のバッチ グループへのLIFの移行が失敗した場合に、同じバッチ グループ内のHAパートナー ノードにLIFが移行されます。

ONTAP 9.14.1の新機能

ONTAP 9.14.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、"[ONTAP 9 リリース ノート](#)"を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetAppアカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます "[ONTAP MetroCluster機能](#)"。
- "[AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート](#)"について学びましょう。
- "[ONTAP REST API](#)"のアップデートについて学習します。

ONTAPの最新バージョンにアップグレードするには、[ONTAPのアップグレードの準備](#)を参照してください。

データ保護

更新	概要
SVMルート ボリュームでのNVEのサポート	SVMルート ボリュームを、NetApp Volume Encryptionで一意的キーを使用して暗号化できます。
長期保存スナップショットにスナップショットロックを設定する機能およびコンプライアンスクロックを再初期化する	SnapLockライセンスを持つクラスタでは、非SnapLock SnapMirrorデスティネーション ボリューム上に作成されたスナップショットに対して、長期保存されるスナップショットの改ざん防止スナップショット ロックを設定でき、SnapLockボリュームが存在しない場合にCompliance Clockを初期化できます。

更新	概要
SnapMirrorアクティブ同期でのSCSI3の永続的予約とWindowsフェイルオーバークラスタリングのサポート	SnapMirrorアクティブ同期でのSCSI3永続的予約とWindowsフェイルオーバークラスタリングで、複数ノードで1台のデバイスにアクセスし、同時に他のノードへのアクセスをブロックする機能がサポートされます。これにより、さまざまなアプリケーション環境のクラスタリングの一貫性と安定性が確保されます。
整合性グループを使用してボリューム単位のSnapshotコピーをコピーする	整合性グループを利用すると、非同期SnapMirrorスナップショットとボリューム粒度スナップショットをデスティネーションの整合性グループに複製し、災害復旧の層を追加できます。
SVMディザスタリカバリ関係に含まれる整合グループで非同期データ保護をサポート	SVMディザスタリカバリ用に設定されたSVMで、SVMに整合グループが含まれている場合に、整合グループの情報をセカンダリサイトにレプリケートできます。
"SnapMirror 20ファンアウトターゲットの非同期サポート"	ONTAP 9.14.1を使用している場合の、A700以降のシステムでサポートされるSnapMirror非同期ファンアウトターゲットの数が16個から20個に増えました。
暗号化されたソースから暗号化されていないキャッシュの作成	ONTAP 9.14.0以降では、FlexCacheで暗号化されたソースから暗号化されていないFlexCacheボリュームの作成がサポートされます。以前のバージョンのONTAPでは、キャッシュのソースが暗号化されていると、FlexCacheの作成に失敗していました。
整合グループでCLIをサポート	ONTAP CLIを使用して整合グループを管理できます。

ファイル アクセス プロトコル

更新	概要
NFSv4.1セッション トランキング	セッション トランキングで、エクスポートしたデータストアへの複数のパスを使用できます。これにより、管理が簡易化され、ワークロードのスケールアップに合わせてパフォーマンスが向上します。これは特に、VMwareワークロードを使用する環境に適しています。

S3オブジェクト ストレージ

更新	概要
S3 FlexGroupボリュームでのバケット作成時の過剰な容量割り当てを解消するためのサイズ自動変更の有効化	新規または既存のFlexGroupボリュームでバケットを作成または削除する際に、ボリュームが必要最小限のサイズに調整されます。必要最小限のサイズとは、FlexGroupボリューム内のすべてのS3バケットの合計サイズです。
ミラーされたアグリゲートとミラーされていないアグリゲートでS3オブジェクト ストレージをサポート	MetroCluster IP構成とMetroCluster FC構成のミラーされたアグリゲートまたはミラーされていないアグリゲートのSVMで、S3オブジェクト ストレージ サーバを有効にできます。
ユーザのロールとロック保持期間に基づくオブジェクト ロック	S3バケット内のオブジェクトを、上書きまたは削除されないようにロックできます。オブジェクトをロックできるかどうかは、個々のユーザまたは時間に基づきます。

更新	概要
外部ディレクトリ サービスをサポートするためのLDAPユーザグループのアクセス設定、およびアクセス キーとシークレット キーの有効期間の追加	ONTAP管理者は、LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) またはActive DirectoryユーザグループからONTAP S3オブジェクトストレージへのアクセスを設定し、LDAP高速バインドモードでの認証を有効にすることができます。ローカルグループ、ドメイングループ、またはLDAPグループのユーザーは、S3クライアント用の独自のアクセスキーとシークレットキーを生成できます。S3ユーザーのアクセスキーとシークレットキーの有効期間を定義できます。ONTAPは、バケットポリシーやグループポリシーの`\$aws:username`などの変数をサポートしています。

SAN

更新	概要
NVMe / TCPの自動ホスト検出	NVMe / TCPプロトコルを使用するコントローラのホスト検出がデフォルトで自動化されます。
NVMe / FCホスト側のレポート機能とトラブルシューティング	NVMe / FCホストが仮想マシンを一意的IDで識別する機能と、NVMe / FCホストが仮想マシンのリソース利用率を監視する機能がデフォルトでサポートされます。これにより、ホスト側のレポート作成とトラブルシューティングの利便性が高まります。
NVMeホストの優先割り当て	特定のホストに対するリソース割り当てを優先するようにNVMeサブシステムを設定できます。優先度highを割り当てられたホストには、より多くのI/Oキュー数と、より大きなキュー深度が割り当てられます。

セキュリティ

更新	概要
SSHユーザのCisco Duo多要素認証をサポート	SSHユーザが、サインイン時に2番目の認証要素としてCisco Duoを使用して認証を行えます。
"OAuth 2.0サポートの強化"	ONTAP 9.14.1では、ONTAP 9.14.0から提供されていた標準的なトークンベースの認証とOAuth 2.0のサポートが拡張されます。Active DirectoryまたはLDAPに、グループとロールのマッピングを組み合わせて許可を設定できます。送信者限定アクセス トークンもサポートされ、相互TLS (mTLS) に基づいてセキュリティが確保されます。Auth0とKeycloakに加えて、Microsoft Windows Active Directory Federation Service (ADFS) がアイデンティティ プロバイダ (IdP) としてサポートされます。
"OAuth 2.0許可フレームワーク"	Open Authorization (OAuth 2.0) フレームワークが追加され、ONTAP REST APIクライアントのトークンベース認証が可能になります。これにより、REST APIスクリプトやAnsibleを実装した自動化ワークフローを使用して、ONTAPクラスタをよりセキュアに管理できます。発行者、オーディエンス、ローカル検証、リモート イントロスペクション、Remote user claim、プロキシのサポートなど、OAuth 2.0の標準機能がサポートされます。クライアント許可は、自己完結型OAuth 2.0スコープを使用するか、ローカルのONTAPユーザをマッピングすることで設定できます。サポートされるアイデンティティ プロバイダ (IdP) には、複数の並行サーバを使用するAuth0とKeycloakが含まれます。

更新	概要
調整可能な自律型ランサムウェア対策アラート	新しいファイル拡張子が検出されたときや ARP スナップショットが取得されたときに通知を受信するように Autonomous Ransomware Protection を構成し、ランサムウェアイベントの可能性に関する警告を早期に受信します。
レイテンシ低減のためにFPolicyで永続的ストアをサポート	FPolicyを使用して永続的ストアを作成し、SVM内の非同期で必須でないポリシーのファイル アクセス イベントをキャプチャできます。永続的ストアは、クライアントI/O処理をFPolicy通知処理から分離して、クライアントのレイテンシを低減するのに役立ちます。同期および非同期で必須の設定はサポートされていません。
SMBを使用するFlexCacheボリュームでFPolicyをサポート	NFSかSMBを使用するFlexCacheボリュームでFPolicyがサポートされません。前のバージョンでは、SMBを使用するFlexCacheでFPolicyはサポートされていませんでした。

ストレージ効率

更新	概要
ファイルシステム分析のスキャン追跡	進捗状況とスロットルに関するリアルタイムの分析情報を利用して、ファイルシステム分析の初期化スキャンを追跡します。
FASプラットフォームで使用可能なアグリゲートスペースの増加	FASプラットフォームで、サイズが30TBを超えるアグリゲートのWAFLリザーブが10%から5%に削減され、アグリゲートで使用できるスペースが増えました。
TSSEボリュームの使用済み物理スペースに関するレポートの変更点	温度感応ストレージ効率 (TSSE) が有効になっているボリュームでは、ボリュームの使用済みスペース量を報告するONTAP CLIメトリックに、TSSEの結果として実現されたスペース節約量が含まれます。このメトリックは、 <code>volume show -physical-used</code> コマンドと <code>volume show -space -physical used</code> コマンドに反映されます。FabricPoolの場合、 <code>-physical -used`</code> の値は容量階層とパフォーマンス階層の組み合わせです。具体的なコマンドについては、 <code>volume show</code> および <code>volume show space</code> を参照してください。

ストレージ リソース管理の機能拡張

更新	概要
プロアクティブなFlexGroupリバランシング	FlexGroupボリュームで、ディレクトリ内の増大中のファイルをリモートのコンスチチュエントへ自動的に移動し、ローカルのコンスチチュエント上のI/Oボトルネックを軽減する機能がサポートされました。
FlexGroupボリューム内のスナップショットのタグ付け	スナップショットを識別し、FlexGroupボリューム内のスナップショットを誤って削除するのを防ぐために、タグとラベル (コメント) を追加、変更、削除できます。
FabricPoolでのクラウドへの直接書き込み	FabricPoolに、FabricPool内のボリュームにデータを書き込む機能が追加されました。これにより、階層化スキャンを待たずにデータを直接クラウドに移動できます。
FabricPoolでのアグレッシブ先読み	FabricPoolは、FabricPoolがサポートするすべてのプラットフォームのボリューム上のファイルの積極的な先読みを提供します。

SVM管理の機能拡張

更新	概要
ユーザ / グループのクォータ / qtreeが含まれるSVM移行に対応するSVMデータ移動のサポート	SVMデータ移動のサポート対象に、ユーザ / グループのクォータ / qtreeが含まれるSVM移行が追加されました。
SVMデータ移動の使用時に、SVMあたり最大400個のボリューム、最大12個のHAペア、NFS 4.1でのpNFSがサポートされます。	SVMデータ移動でサポートされるSVMあたりのボリューム上限数が400個に、HAペアの数が12個に増えました。

System Manager

更新	概要
SnapMirrorテスト フェイルオーバーをサポート	System Managerを使用して、既存のSnapMirror関係を中断することなく、SnapMirrorテスト フェイルオーバーのリハーサルを実行できます。
ブロードキャスト ドメインのポート管理	System Managerを使用して、ブロードキャスト ドメインに割り当てられているポートを編集または削除できます。
Mediatorアシスト自動計画外スイッチオーバー (MAUSO) の有効化	System Managerを使用して、IP MetroClusterのスイッチオーバーとスイッチバックの実行時に、Mediatorアシスト自動計画外スイッチオーバー (MAUSO) を有効または無効にできます。
クラスタおよびボリュームタグ付け	System Managerを使用して、目的、所有者、環境など、さまざまな方法でクラスタやボリュームを分類するためのタグを付けることができます。これは、同じタイプのオブジェクトがたくさんある場合に便利です。ユーザは、割り当てられたタグに基づいて特定のオブジェクトをすばやく識別できます。
整合グループ監視のサポートを強化	System Managerに、整合グループの使用状況に関する履歴データが表示されます。
NVMeインバンド認証	System Managerを使用して、NVMeホストとNVMeコントローラの間にはNVMe / TCPおよびNVMe / FCプロトコルを介したDH-HMAC-CHAP認証プロトコルによる双方向および単方向のセキュアな認証を設定できます。
S3バケット ライフサイクル管理のサポートをSystem Managerに拡張	System Managerを使用して、バケット内の特定のオブジェクトを削除するルールを定義し、そのルールを適用してバケット オブジェクトを期限切れにできます。

ONTAP 9.13.1の新機能

ONTAP 9.13.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、"[ONTAP 9 リリース ノート](#)"を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetAppアカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます "[ONTAP MetroCluster機能](#)"。

- "AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート"について学びましょう。
- "ONTAP REST API"のアップデートについて学習します。

ONTAPをアップグレードするには、[ONTAPのアップグレードの準備](#)を参照してください。

データ保護

更新	概要
"マルチ管理者認証"	クラスタ管理者は、クラスタ上でマルチ管理者検証を明示的に有効にして、一部のSnapLock処理を実行する前にクォラム承認を要求することができます。
"ボリュームの移動やジオメトリなどの整合グループの管理に関するサポートの強化"	整合性グループ間でボリュームを移動したり、階層型整合性グループのジオメトリを変更したり、整合性グループの容量に関する洞察を得たりすることができます。System Managerは、新しいNASボリュームまたはNVMEネームスペースを使用して整合性グループを作成できる機能です。
"SnapMirror Synchronousを使用したNDMPのリストア"	SnapMirror Synchronousでは、NDMPのリストアがサポートされます。
SnapMirrorアクティブ同期の強化	<ul style="list-style-type: none"> • "アクティブなSnapMirrorアクティブ同期関係にある整合グループに無停止でボリュームを追加できます。" • "SnapMirrorアクティブ同期でNDMPリストアを使用する"。
"単一の整合グループでの非同期SnapMirrorのサポート"	整合グループでは非同期SnapMirror構成がサポートされるため、単一の整合グループのSnapMirrorバックアップを作成できます。

ファイル アクセス プロトコル

更新	概要
"NFSv4.xストアプールのサポート"	少数のクライアントでNFSv4.xストアプール リソースを消費しすぎると、NFSv4.xストアプール リソースが不足して他のNFSv4.xクライアントがブロックされる原因になります。環境内でNFSv4.xストアプール リソースを大量に消費するクライアントに対し、拒否とブロックを有効にできます。

ネットワーク

更新	概要
RDMAクラスタ インターコネク トでのハードウェア サポート の拡大	ONTAPでは、X91153AクラスタNICを使用したクラスタ インターコネク トRDMAでAFF A900、ASA A900、FAS9500の各システムがサポートされるため、レイテンシの低減、フェイルオーバー時間の短縮、ノード間の通信の高速化が可能です。
データLIFの最大数の引き上げ	HAペアとクラスタの両方について、データLIFを拡張できる最大数が引き上げられ、柔軟性が向上しました。

更新	概要
A800およびFAS8700プラットフォームでのクラスタ セットアップ時のIPv6のサポート	A800およびFAS8700プラットフォームでは、ONTAP CLIを使用して、IPv6のみのネットワーク環境に新しいクラスタを作成および設定できます。

S3オブジェクト ストレージ

更新	概要
S3バケットのライフサイクル管理	S3オブジェクトの有効期限操作により、バケット内のオブジェクトが期限切れになるタイミングを定義します。この機能を使用するとオブジェクトバージョンを管理できるため、保持要件を満たしたり、S3オブジェクト ストレージ全体を効率的に管理したりできます。

SAN

更新	概要
AIXホストでのNVMe / FCのサポート	ONTAPはAIXホスト上でNVMe/FCプロトコルをサポートしています。サポートされる構成については、" NetApp 相互運用性ツール "を参照してください。

セキュリティ

機能	概要
自律型ランサムウェア対策	<ul style="list-style-type: none"> 自律型ランサムウェア対策を使用したマルチ管理者認証機能 学習モードからアクティブ モードへの自動移行 FlexGroupのサポート、FlexGroupボリュームの分析とレポート作成、およびFlexGroupボリュームの拡張、FlexVolからFlexGroupへの変換、FlexGroupリバランスなどの操作が含まれます。
Active Directoryを使用したSSH公開鍵認証	Active Directory (AD) ユーザの第1の認証方式としてSSH公開鍵を使用することも、ADユーザのあとに第2の認証方式としてSSH公開鍵を使用することもできます。
SSH公開鍵を使用したX.509証明書	ONTAPでは、X.509証明書をアカウントのSSH公開鍵に関連付けることができます。これにより、SSHログイン時の証明書の有効期限切れや失効のチェックのセキュリティが強化されます。
FPolicyファイル アクセス失敗通知	FPolicy はアクセス拒否イベントの通知をサポートしています。通知は、NTFS 権限による失敗、Unix モード ビットによる失敗、NFSv4 ACLによる失敗など、権限不足により失敗したファイル操作に対して生成されます。
TOTP (Time-based One-Time Password) を使用した多要素認証	TOTP (Time-based One-Time Password) を使用して多要素認証を行うローカル ユーザ アカウントをセットアップします。TOTPは常に2番目の認証方式として使用されます。第1の認証方法として、SSH公開鍵またはユーザパスワードを使用できます。

ストレージ効率

更新	概要
System Managerでのプライマリデータ削減率のレポート作成に関する変更	System Managerに表示されるプライマリデータ削減率の計算に、Snapshotによるスペース削減が含まれなくなりました。使用済み論理スペースと使用済み物理スペースの比率のみが示されます。以前のリリースのONTAPでは、プライマリデータ削減率にSnapshotによる大幅なスペース削減効果が含まれていました。そのため、ONTAP 9.13.1にアップグレードすると、報告されるプライマリ比率が大幅に低下します。Snapshotを含むデータ削減率は、引き続き容量詳細ビューで確認できます。
Temperature Sensitive Storage Efficiency	Temperature Sensitive Storage Efficiencyにより、連続する物理ブロックのシーケンシャルパッキング機能が追加され、ストレージ効率が向上します。システムをONTAP 9.13.1にアップグレードすると、Temperature Sensitive Storage Efficiencyが有効になっているボリュームでは、シーケンシャルパッキングも自動的に有効になります。
論理スペースの適用	SnapMirrorデステーションでは、論理スペースの適用がサポートされます。
Storage VM容量制限のサポート	Storage VM (SVM) に容量制限を設定し、SVMがしきい値に近づいたときにアラートを有効にすることができます。

ストレージリソース管理の機能拡張

更新	概要
inodeの最大数の増加	ONTAPは、ボリュームが680 GBを超えても、ボリュームスペース32 KBあたり1つのinodeの割合でinodeを自動的に追加し続けます。ONTAPは、最大値の2,040,109,451に達するまでinodeを追加し続けます。
FlexClone作成時のSnapLockタイプの指定のサポート	読み取り / 書き込みボリュームのFlexCloneを作成するときに、3つのSnapLockタイプ (Compliance、Enterprise、またはNon-SnapLock) のいずれかを指定できます。
ファイルシステム分析のデフォルトでの有効化	新しいボリュームでファイルシステム分析をデフォルトで有効にするように設定します。
FlexGroupボリュームとのSVMディザスタリカバリファンアウト関係	FlexGroupボリュームを使用したSVM DRのファンアウト制限が削除されました。FlexGroupを使用したSVM DRには、8つのサイトへのSnapMirrorファンアウト関係のサポートが含まれています。
単一のFlexGroupリバランシング処理	単一のFlexGroupリバランシング処理を、指定した日時に開始するようにスケジュールを設定できます。
FabricPoolの読み取りパフォーマンス	FabricPoolは、クラウド上のデータに対する、シングルおよびマルチストリームワークロード用のシーケンシャル読み取りのパフォーマンスと、階層化のスループットを向上させます。この向上により、バックエンドのオブジェクトストアへのGETおよびPUTの送信を高速化できます。オンプレミスのオブジェクトストアがある場合は、オブジェクトストアサービスのパフォーマンスヘッドルームを考慮し、FabricPoolのPUTを調整すべきかどうかを判断する必要があります。
アダプティブQoSポリシーテンプレート	アダプティブQoSポリシーテンプレートを使用すると、スループットの下限をSVMレベルで設定できます。

SVM管理の機能拡張

更新	概要
SVMのデータ移動	最大200個のボリュームが含まれるSVMを移行できるようサポートが拡大されます。

System Manager

ONTAP 9.12.1以降、System ManagerはNetApp Consoleに統合されています。[System ManagerとNetApp Consoleの統合](#)の詳細をご覧ください。

更新	概要
プライマリ データ削減率のレポート作成に関する変更	System Managerに表示されるプライマリデータ削減率の計算に、Snapshotによるスペース削減が含まれなくなりました。使用済み論理スペースと使用済み物理スペースの比率のみが示されます。以前のリリースのONTAPでは、プライマリデータ削減率にSnapshotによる大幅なスペース削減効果が含まれていました。そのため、ONTAP 9.13.1にアップグレードすると、報告されるプライマリ比率が大幅に低下します。Snapshotを含むデータ削減率は、引き続き「Capacity details」ビューで確認できます。
Snapshotロックによる改ざん防止	System Managerを使用して、非SnapLockボリューム上のSnapshotをロックし、ランサムウェア攻撃から保護することができます。
外部キー管理ツールのサポート	System Managerを使用して外部キー管理ツールを管理し、認証キーと暗号化キーを保存、管理できます。
ハードウェアの問題のトラブルシューティング	System Managerユーザは、[Hardware]ページで、ASAプラットフォームやAFF Cシリーズ プラットフォームなどの追加のハードウェア プラットフォームを可視化できます。AFF Cシリーズ プラットフォームは、最新パッチ リリースのONTAP 9.12.1、ONTAP 9.11.1、およびONTAP 9.10.1でもサポートされます。この可視化によってプラットフォームの問題や懸念事項が明らかになり、ユーザがハードウェアの問題を迅速にトラブルシューティングできます。

ONTAP 9.12.1の新機能

ONTAP 9.12.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、"[ONTAP 9 リリース ノート](#)"を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetApp アカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます "[ONTAP MetroCluster機能](#)".
- "[AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート](#)"について学びましょう。
- "[ONTAP REST API](#)"のアップデートについて学習します。

ONTAPをアップグレードするには、[ONTAPのアップグレードの準備](#)を参照してください。

データ保護

更新	概要
SnapMirror SynchronousでのFlexVolのサポート対象サイズの拡張	SnapMirror Synchronous構成でサポートされる最大のFlexVol volumeサイズが100 TBから300 TBに拡大されました。ソースクラスタとデスティネーションクラスタの両方が_ONTAP 9.12.1P2以降_を実行している必要があります。
SnapMirror SynchronousでのファイルとLUNのサポート対象サイズの拡張	SnapMirror Synchronous構成でサポートされるファイルとLUNの最大サイズが16TBから128TBに拡張されました。ソース クラスタとデスティネーション クラスタの両方でONTAP 9.12.1P2以降が実行されている必要があります。
整合グループのサポートの強化	<ul style="list-style-type: none"> • 整合性グループにボリュームを追加したり、整合性グループからボリュームを削除したり、整合性グループを複製したり（Snapshotからのものも含む）できます。 • 整合グループではアプリケーションのタグ付けがサポートされるため、データの保護と管理のプロセスを合理化できます • ONTAP REST APIでは、NFS / SMBボリュームまたはNVMeネームスペースを使用した整合グループの設定がサポートされます
SnapMirror Synchronous NDO	SnapMirror Synchronousで、HAのテイクオーバーとギブバック、ボリューム移動、その他のメンテナンス関連処理からなるノンストップ オペレーション（NDO）がサポートされます。この機能は、AFF / ASAプラットフォームでのみ使用できます。
ONTAP Mediator 1.5でのSnapMirrorビジネス継続性のサポート	ONTAP Mediator 1.5では、SnapMirrorアクティブ同期関係を監視できます。
SnapMirrorアクティブ同期継続性の強化	SnapMirror active syncは、Snapshotからの部分的なLUNリストアをサポートします。さらに、SnapMirror active syncは、SnapMirror関係にないボリュームにQoSを拡張します。
SnapMirror非同期のデータウェアハウス再構築インジケータ	SnapMirror非同期では、ディザスタ リカバリのリハーサル後にデータウェアハウスの再構築にかかる時間を示すインジケータとして、完了率が表示されます。
絶対保持期限が「unspecified」の場合に最小保持期限を設定するSnapLockオプション	SnapLockには、絶対保持期限が「unspecified」に設定されている場合に最小保持期限を設定するオプションがあります。
改ざん防止スナップショット	SnapLock以外のボリュームでSnapshotをロックすることで、ランサムウェア攻撃からの保護を実現できます。Snapshotをロックすることで、誤って削除されたり、悪意を持って削除されたりするのを防ぐことができます。

ファイル アクセス プロトコル

更新	概要
AES暗号化を使用したKerberosベースの通信のセキュリティの設定	新しいSMBセキュリティ オプションを使用すると、Active Directory（AD）KDCとのKerberosベースの通信にAdvanced Encryption Standard（AES）暗号化タイプを選択し、RC4とDESを無効にすることができます。

更新	概要
NASデータへのS3クライアントアクセス	S3クライアントは、再フォーマットすることなくNFSクライアントやSMBクライアントと同じNASデータにアクセスできるため、オブジェクトデータを必要とするS3アプリケーションへのデータ供給が容易になります。
NFS拡張属性	NFSv4.2に対応したNFSサーバでは、NFS拡張属性 (xattr) 対応のクライアントに対し、xattrの格納や取得ができます。
NFSv4.2のスパースファイルとスペースリザベーションのサポート	NFSv4.2クライアントは、スパースファイル用にスペースをリザーブできます。スペースの割り当て解除や、ファイルからのリザーブ解除も行えます。

ネットワーク

更新	概要
LIFサービス	`management-log-forwarding`サービスを使用すると、監査ログをリモートsyslogサーバに転送するために使用するLIFを制御できます

S3オブジェクトストレージ

更新	概要
S3操作のサポートの強化	次のAmazon S3 API操作がサポートされています。 <ul style="list-style-type: none"> • CopyObject • UploadPartCopy • BucketPolicy (GET、PUT、DELETE)

SAN

更新	概要
AFFおよびFASプラットフォームの最大LUNサイズの拡張	ONTAP 9.12.1P2以降では、AFFおよびFASプラットフォームでサポートされるLUNの最大サイズが16TBから128TBに拡張されました。
"NVMeの制限の拡張"	NVMeプロトコルでのサポート対象は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • 単一のStorage VMと単一のクラスタで8,000台のサブシステム • 12ノード クラスタのNVMe / FCではポートあたり256台のコントローラ、NVMe / TCPではノードあたり2,000台のコントローラがサポートされる
NVMe / TCPでのセキュアな認証のサポート	NVMe / TCPでは、NVMeホストとコントローラの間でDHHMAC-CHAP認証プロトコルを使用した一方向および双方向のセキュアな認証がサポートされます。
MetroCluster IPでのNVMeのサポート	4ノードMetroCluster IP構成ではNVMe / FCプロトコルがサポートされます。

セキュリティ

2022年10月に、NetAppはTLSv1.2を使用したHTTPSまたはセキュアSMTPのいずれでも送信されないAutoSupportメッセージ送信を拒否する変更を実施しました。詳細については、"[SU484 : NetAppは、不十分なトランスポート セキュリティで送信されたAutoSupportメッセージを拒否します](#)"を参照してください。

機能	概要
自律型ランサムウェア対策の相互運用性の強化	自律型ランサムウェア対策は、次の構成で使用できます。 <ul style="list-style-type: none">• SnapMirrorで保護されているボリューム• SnapMirrorで保護されているSVM• 移行に対応したSVM（SVMのデータ移動）
多要素認証（MFA）でのFIDO2とPIV（どちらもYubikeyで使用される）を使用したSSHのサポート	SSH MFAでは、ユーザ名とパスワードによるハードウェア支援型の公開鍵 / 秘密鍵交換を使用できます。Yubikeyは、MFAセキュリティを強化するためにSSHクライアントに接続する物理トークン デバイスです。
改ざん不能のロギング	ONTAPの内部ログはすべてデフォルトで改ざん不能になっているため、不正な管理者アカウントで悪意のある操作を隠蔽することはできません。
イベントのTLS転送	TLSプロトコルを使用してEMSイベントをリモートsyslogサーバに送信できるため、集約型外部監査ロギングのためのネットワークを介した保護が強化されます。

ストレージ効率

更新	概要
Temperature Sensitive Storage Efficiency	新しいAFF C250、AFF C400、AFF C800プラットフォームおよびボリュームでは、温度に敏感なストレージ効率がデフォルトで有効になっています。TSSEは既存のボリュームではデフォルトで有効になっていませんが、ONTAP CLIを使用して手動で有効にすることができます。
使用可能なアグリゲート スペースの増加	All Flash FAS（AFF）およびFAS500fプラットフォームでは、30TBを超えるアグリゲートのWAFLリザーブが10%から5%に削減され、アグリゲート内の使用可能なスペースが増えました。
ファイル システム分析：サイズ別トップ ディレクトリ	ボリューム内でスペースを最も消費しているディレクトリがファイルシステム分析によって特定されるようになりました。

ストレージ リソース管理の機能拡張

更新	概要
FlexGroupリバランシング	<p>自動の無停止FlexGroupボリューム リバランシングを有効にして、FlexGroupコンスティチュエント間でファイルを再配布できます。</p> <p> FlexVol から FlexGroup への変換後は、自動 FlexGroup リバランシングを使用しないことを推奨します。代わりに、ONTAP 9.10.1 以降で利用可能な破壊的なレトロアクティブファイル移動機能を、<code>volume rebalance file-move</code> コマンドを入力して使用できます。詳細およびコマンド構文については、"ONTAP のコマンド リファレンス"を参照してください。</p>
FlexGroupボリュームでのSnapLock for SnapVaultのサポート	FlexGroupボリュームでのSnapLock for SnapVaultのサポート

SVM管理の機能拡張

更新	概要
SVMデータの移動性の強化	クラスタ管理者は、FAS、AFFプラットフォームを使用して、ハイブリッドアグリゲート上でSVMをソース クラスタからデスティネーション クラスタへ無停止で再配置できます。停止を伴うSMBプロトコルと自律型ランサムウェア対策の両方のサポートが追加されました。

System Manager

ONTAP 9.12.1以降、System ManagerはNetApp Consoleに統合されています。Consoleを使用すると、管理者は使い慣れたSystem Managerダッシュボードを維持しながら、単一のコントロールプレーンからハイブリッドマルチクラウドインフラストラクチャを管理できます。System Managerにサインインする際、管理者はNetApp ConsoleのSystem Managerインターフェイスにアクセスするか、System Managerに直接アクセスするかを選択できます。[System ManagerとNetApp Consoleの統合](#)の詳細をご覧ください。

更新	概要
System ManagerでのSnapLockのサポート	System Managerでは、コンプライアンス クロックの初期化、SnapLockボリュームの作成、WORMファイルのミラーリングなどのSnapLock処理がサポートされます。
ハードウェアのケーブル配線の可視化	System Managerユーザは、クラスタ内のハードウェア デバイス間のケーブル配線に関する接続情報を表示して、接続の問題をトラブルシューティングできます。
System Managerへのログイン時のCisco Duoを使用した多要素認証のサポート	Cisco DuoをSAMLアイデンティティ プロバイダ (IdP) として設定すると、ユーザがSystem ManagerにログインするときにCisco Duoを使用して認証できるようになります。
System Managerのネットワーク機能の強化	ネットワーク インターフェイスを作成するときに、サブネットおよびホーム ポートの選択をより細かく制御できます。NFS over RDMA接続の設定もサポートされます。

更新	概要
システムの表示テーマ	System Managerユーザは、System Managerインターフェイスの表示テーマとしてライト テーマまたはダーク テーマを選択できます。また、オペレーティング システムやブラウザで使用しているテーマをデフォルトに設定することもできます。この機能を使用することで、表示される文字がより読みやすくなる設定を指定できます。
ローカル階層の容量の詳細に対する改善	System Managerユーザは、特定のローカル階層の容量の詳細を表示して、スペースがオーバーコミットされているかどうかを確認できます。オーバーコミットされていると、ローカル階層のスペースが不足しないように容量を追加することが必要になる可能性があります。
検索機能の強化	System Managerの検索機能が強化され、System Managerインターフェイスを通じ、NetAppサポート サイトから状況に応じた適切なサポート情報やSystem Manager製品ドキュメントを直接検索してアクセスできるようになりました。これにより、ユーザはサポート サイト上のさまざまな場所を探さなくても、適切に対処するために必要な情報を入手できます。
ボリューム プロビジョニングの強化	ストレージ管理者は、System Managerを使用してボリュームを作成するときに、デフォルトのポリシーではなくSnapshotポリシーを選択できます。
ボリュームのサイズの拡張	ストレージ管理者は、System Manager を使用してボリュームのサイズを変更するときに、データ スペースとスナップショット予約への影響を表示できます。
ストレージ プールおよびFlash Poolの管理	ストレージ管理者は、System Managerを使用して、SSDストレージ プールへのSSDの追加、SSDストレージ プールの割り当て単位を使用したFlash Poolローカル階層（アグリゲート）の作成、物理SSDを使用したFlash Poolローカル階層の作成を行うことができます。
System ManagerでのNFS over RDMAのサポート	System Managerでは、NFS over RDMAのネットワーク インターフェイス設定がサポートされ、RoCE対応のポートが識別されます。

ONTAP 9.11.1の新機能

ONTAP 9.11.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、"[ONTAP 9 リリース ノート](#)"を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetAppアカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます "[ONTAP MetroCluster機能](#)"。
- "[AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート](#)"について学びましょう。
- "[ONTAP REST API](#)"のアップデートについて学習します。

ONTAPの最新バージョンにアップグレードするには、[ONTAPのアップグレードの準備](#)を参照してください。

データ保護

更新	概要
外部キー サーバのクラスタ化	クラスタ化されたKMIPサーバーソリューションを提供するNetAppパートナー向けに、クラスタ化された外部鍵管理サーバーのサポートが追加されました。これにより、プライマリおよびセカンダリKMIPサーバーを追加して、暗号化キーデータの重複を防ぐことができます。サポート対象のパートナーについては、" Interoperability Matrix Tool "をご覧ください。
System ManagerのSnapMirror非同期ポリシー	System Managerを使用すると、事前作成済みおよびカスタムのミラーおよびバックアップポリシーを追加したり、レガシーポリシーを表示したり、ボリュームとストレージVMを保護する際に保護ポリシーで定義された転送スケジュールをオーバーライドしたりできます。また、System Managerを使用して、ボリュームとストレージVMの保護関係を編集することもできます。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>ONTAP 9.8P12以降のONTAP 9.8パッチ リリースを実行して、System ManagerからSnapMirrorを設定した場合、ONTAP 9.9.1またはONTAP 9.10.1リリースにアップグレードする際は、ONTAP 9.9.1P13以降およびONTAP 9.10.1P10以降のパッチ リリースをアップグレードに使用してください。</p> </div>
SnapMirror Cloudによる単一ディレクトリのリストア	管理者権限レベルのクラスタ管理者が、クラウドエンドポイントから単一のディレクトリ復元操作を実行できるようにします。復元元のバックアップエンドポイントを識別するために、ソースエンドポイントのUUIDを指定する必要があります。複数のバックアップで同じ`cloud_endpoint_name`を宛先として使用できるため、復元コマンドには、バックアップに関連付けられたUUIDを指定する必要があります。`snapmirror show`コマンドを使用して、`source_endpoint_uuid`を取得できます。
SnapMirrorアクティブ同期のサポートの強化	<ul style="list-style-type: none"> • SnapMirrorアクティブ同期で、ホストとしてAIXがサポートされます • SnapMirrorアクティブ同期で単一ファイルのSnapRestoreがサポートされるため、SnapMirrorアクティブ同期構成のLUNまたは通常のファイルを個別にリストアできます
SVMデータ レプリケーションのクイック再同期	SVMデータ レプリケーションのクイック再同期を使用すると、ストレージ管理者は、データ ウェアハウスの完全な再構築を省略できるため、ディザスタ リカバリのリハーサルからより迅速にリカバリできます。
MetroClusterでのSVMデータ レプリケーションのサポート	MetroCluster構成の両側でSVM-DRソースがサポートされます。
2段階の整合性グループSnapshotの作成	REST APIでは、整合性グループは2フェーズのSnapshot手順をサポートしており、Snapshotをコミットする前に事前チェックを実行できます。

ファイル アクセス プロトコル

更新	概要
TLSv1.3のサポート	ONTAPでは、HTTPSおよびREST API管理プロトコルでTLS 1.3がサポートされます。TLS 1.3は、SP / BMCやクラスタ ピアリング暗号化ではサポートされません。

更新	概要
LDAP高速バインドのサポート	LDAPサーバでサポートされている場合は、LDAP高速バインドを使用して、ONTAP管理者ユーザをすばやく簡単に認証できます。

ネットワーク

更新	概要
Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	クラスタ ネットワークでLLDPがサポートされます。これにより、Cisco Discovery Protocol (CDP) をサポートしていないクラスタ スイッチともONTAPを連携できます。
LIFサービス	新しいクライアント側のLIFサービスでは、アウトバウンドのAD、DNS、LDAP、NISの要求にどのLIFを使用するかをより細かく制御できます。

S3オブジェクト ストレージ

更新	概要
S3オブジェクト操作のサポートの追加	ONTAP APIでは、CreateBucket、DeleteBucket、DeleteObjects`のアクションがサポートされています。さらに、ONTAP S3では、`PutBucketVersioning、GetBucketVersioning、`ListBucketVersions`を使用したオブジェクトのバージョン管理と関連アクションがサポートされています。

SAN

更新	概要
iSCSI LIFフェイルオーバー	新しいiSCSI LIFフェイルオーバー機能では、SFOパートナーのフェイルオーバー時およびローカル フェイルオーバー時にiSCSI LIFを自動および手動で移行できます。iSCSI LIFフェイルオーバーは、オールSANアレイ (ASA) プラットフォームで使用できます。
LUNからNVMe名前スペース、NVMe名前スペースからLUNへの無停止での移行	ONTAP CLIを使用して、 既存のLUNをNVMe名前空間に変換 または 既存のNVMe namespaceからLUNへ をインプレース変換します。

セキュリティ

更新	概要
自律型ランサムウェア対策 (ARP) の機能拡張	ARP検出アルゴリズムが強化され、追加のマルウェアの脅威を検出できるようになりました。また、自律型ランサムウェア対策のアクティブ化に新しいライセンス キーが使用されます。ONTAP 9.10.1からアップグレードしたONTAPシステムの場合は、以前のライセンス キーでも同じ機能を利用できます。

更新	概要
マルチ管理者認証	マルチ管理者認証を有効にすると、ボリュームやSnapshotの削除といった特定の操作は、指定された管理者の承認を得た場合にのみ実行できます。これにより、セキュリティ侵害を受けた管理者、悪意のある管理者、あるいは経験の浅い管理者による望ましくない変更やデータの削除を防ぐことができます。

ストレージ効率

更新	概要
物理容量の削減量の表示	ボリュームでTemperature Sensitive Storage Efficiencyを有効にしている場合は、volume show-footprintコマンドを使用して物理容量の削減量を表示できます。
SnapLockでのFlexGroupボリュームのサポート	SnapLockでは、FlexGroupボリュームに格納されたデータがサポートされます。FlexGroupボリュームは、SnapLock ComplianceモードとSnapLock Enterpriseモードでサポートされます。
SVMのデータ移動	サポートされるAFFアレイの数が3つに増え、ソースとデスティネーションの両方でONTAP 9.11.1以降を実行している場合にSnapMirror関係がサポートされるようになりました。外部キー管理 (KMIP) も導入され、クラウドとオンプレミスの両方の環境で使用できます。

ストレージ リソース管理の機能拡張

更新	概要
ファイルシステム分析におけるSVMレベルでのアクティビティ追跡	アクティビティ追跡はSVMレベルで集計され、読み取り / 書き込みIOPSとスループットが追跡されるため、データに関する実用的な分析情報が瞬時に得られます。
ファイル アクセス時間の更新の有効化	有効にすると、現在までに経過したアクセス時間がユーザが指定した期間を超えた場合にのみ、FlexCacheの元のボリュームでアクセス時間が更新されます。
ディレクトリの非同期削除	非同期削除は、ストレージ管理者がボリュームに対する権限をNFSおよびSMBクライアントに付与した場合に利用できます。非同期削除が有効になっている場合、Linuxクライアントは`mv`コマンド、Windowsクライアントは`rename`コマンドを使用してディレクトリを削除し、隠し`.ontaptrashbin`ディレクトリに移動できます。
SnapLockでのFlexGroupボリュームのサポート	SnapLockは、FlexGroupボリュームに保存されたデータのサポートを含みます。FlexGroupボリュームのサポートは、SnapLock ComplianceおよびSnapLock Enterpriseモードで利用できます。SnapLockは、FlexGroupボリューム上で次の操作をサポートしていません：SnapLock for SnapVault、イベントベースの保持、Legal Hold。

SVM管理の機能拡張

更新	概要
SVMのデータ移動	サポートされるAFFアレイの数が3つに増え、ソースとデスティネーションの両方でONTAP 9.11.1以降を実行している場合にSnapMirror関係がサポートされるようになりました。外部キー管理 (KMIP) も導入され、クラウドとオンプレミスの両方の環境で使用できます。

System Manager

更新	概要
SnapMirror非同期ポリシーの管理	<p>System Managerを使用すると、事前作成済みおよびカスタムのミラーおよびバックアップポリシーを追加したり、レガシーポリシーを表示したり、ボリュームとストレージVMを保護する際に保護ポリシーで定義された転送スケジュールをオーバーライドしたりできます。また、System Managerを使用して、ボリュームとストレージVMの保護関係を編集することもできます。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> ONTAP 9.8P12以降のONTAP 9.8パッチ リリースを使用して、System Managerを使用してSnapMirrorを設定していて、ONTAP 9.9.1またはONTAP 9.10.1リリースにアップグレードする場合は、ONTAP 9.9.1P13以降およびONTAP 9.10.1P10以降のパッチ リリースをアップグレードに使用してください。</p> </div>
ハードウェアの可視化	System Managerのハードウェア可視化機能は、現在のすべてのAFFおよびFASプラットフォームをサポートしています。
システム分析情報	System Managerの[Insights]ページには、容量やセキュリティに関する追加の分析情報のほか、クラスタやStorage VMの構成に関する新しい分析情報が表示されるため、システムの最適化に役立ちます。
ユーザビリティの向上	<ul style="list-style-type: none"> 新しく作成されたボリュームはデフォルトでは共有できません：NFS経由でのエクスポートやSMB/CIFS経由での共有などのデフォルトのアクセス権限を指定し、権限レベルを指定できます。 SANの簡易化：イニシエータグループを追加または編集する場合、System Managerユーザはグループ内のイニシエータの接続ステータスを表示し、接続されているイニシエータがグループに含まれていることを確認して、LUNデータにアクセスできるようにすることができます。
高度なローカル階層（アグリゲート）処理	<p>System Manager管理者は、System Managerからの推奨を受け入れたくない場合、ローカル階層の構成を指定できます。また、管理者は既存のローカル階層のRAID構成を編集できます。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p> ONTAP 9.8P12以降のONTAP 9.8パッチ リリースを使用して、System Managerを使用してSnapMirrorを設定していて、ONTAP 9.9.1またはONTAP 9.10.1リリースにアップグレードする場合は、ONTAP 9.9.1P13以降およびONTAP 9.10.1P10以降のパッチ リリースをアップグレードに使用してください。</p> </div>

更新	概要
監査ログの管理	System Managerを使用して、ONTAP監査ログを表示および管理できます。

関連情報

- ["snapmirror show"](#)

ONTAP 9.10.1の新機能

ONTAP 9.10.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、["ONTAP 9 リリース ノート"](#)を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetAppアカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます ["ONTAP MetroCluster機能"](#)。
- ["AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート"](#)について学びましょう。
- ["ONTAP REST API"](#)のアップデートについて学習します。

ONTAPをアップグレードするには、[ONTAPのアップグレードの準備](#)を参照してください。

データ保護

更新	概要
SnapLockで設定できる保持期間が最長100年に	ONTAP 9.10.1より前のリリースでは、サポートされる最長保持期間は2071年1月19日です。ONTAP 9.10.1以降のSnapLock EnterpriseとSnapLock Complianceでは、最長で保持期間を3058年10月26日、保持期間を100年に設定できます。古いポリシーは、保持期間を延長したときに自動的に変換されます。
同じアグリゲートにSnapLockボリュームと非SnapLockボリュームを作成することが可能に	ONTAP 9.10.1以降では、SnapLockボリュームと非SnapLockボリュームを同じアグリゲートに配置できるため、SnapLockボリューム用のSnapLockアグリゲートを個別に作成する必要はありません。
整合性グループ	ボリュームとLUNを整合グループに編成してデータ保護ポリシーを管理し、複数のストレージ ボリュームにまたがるワークロードの書き込み順序の正確性を確保します。
パブリック クラウドでのバックアップのアーカイブ	SnapMirror Cloudでは、ONTAPバックアップをAWSやMS Azureの低コストのパブリック クラウド オブジェクト ストレージ クラスに階層化できるため、長期保持が可能です。
セキュアなNetlogonチャネル通信のためのAESのサポート	Netlogon認証サービスを使用してWindowsドメイン コントローラに接続する場合は、Advanced Encryption Standard (AES) を使用してセキュアなチャネル通信を行うことができます。
KerberosによるSMBドメイン トンネル認証	Kerberos認証は、NTLMに加えて、ONTAP管理用のドメイン トンネル認証にも使用できます。これにより、Active Directoryのクレデンシャルを使用してONTAP CLIやSystem Manager GUIにログインする際の安全性が向上します。

更新	概要
チャンネル バインディングによるLDAP通信のセキュリティ強化	Active Directoryとネーム サービスの両方のLDAP接続でLDAPチャンネル バインディングがデフォルトでサポートされます。これにより、中間者攻撃に対する保護が強化されます。

ファイル アクセス プロトコル

更新	概要
NFS over RDMA (NVIDIAのみ)	NFS over RDMAはRDMAアダプタを使用します。ストレージ システムとホスト システムのメモリ間でデータが直接コピーされるため、CPUの中断やオーバーヘッドを回避できます。NFS over RDMAにより、サポート対象のNVIDIA GPUを搭載したホストでNVIDIA GPUDirect Storageを使用してワークロードをGPUで高速化することができます。

ネットワーク

更新	概要
RDMAクラスタ インターコネク ト	A400またはASA A400ストレージ システムとX1151AクラスタNICを使用すると、クラスタ内トラフィックにRDMAを活用して、マルチノード クラスタでハイパフォーマンス ワークロードを高速化できます。
システムSVMのLIFでstatus-adminをdownに設定する前に確認が要求される	これにより、クラスタの適切な運用に欠かせないLIFが誤って停止されるのを防ぐことができます。CLIでこの動作を呼び出すスクリプトがある場合は、この確認手順に合わせてスクリプトを更新する必要があります。
ネットワーク配線の問題の自動検出と修復の推奨	ポートの到達可能性に問題が見つかったと、ONTAP System Managerから問題を解決するための修復処理が推奨されます。
Internet Protocol Security (IPsec) 証明書	IPsecポリシーで、証明書に加えて事前共有キー (PSK) を認証に使用できます。
LIFのサービス ポリシー	ファイアウォール ポリシーが廃止されて、LIFサービス ポリシーに置き換えられました。アウトバウンドNTP要求にどのLIFを使用するかをより細かく制御できるように、新しいNTP LIFサービス ポリシーも追加されています。

S3オブジェクト ストレージ

更新	概要
S3オブジェクト データの保護、バックアップ、ディザスタリカバリ	SnapMirror S3は、ONTAP S3オブジェクト ストレージ用のデータ保護サービスを提供します。これには、ONTAP S3構成へのバケットのミラーリング、NetAppおよびNetApp以外のデスティネーションへのバケットのバックアップなどが含まれます。
S3の監査	ONTAP S3環境のデータ イベントや管理イベントを監査できます。S3の監査機能は既存のNASの監査機能とほぼ同じであり、クラスタ内でS3とNASの監査を同時に使用できます。

SAN

更新	概要
NVMeネームスペース	ONTAP CLIを使用して、ネームスペースのサイズを拡張または縮小できます。System Managerでは、ネームスペースのサイズを拡張できます。
TCPでのNVMeプロトコルのサポート	NVMe (Non-Volatile Memory express) プロトコルを、TCPネットワークを介したSAN環境で使用できます。

セキュリティ

更新	概要
自律型ランサムウェア対策	Autonomous Ransomware Protectionは、NAS環境のワークロード分析を活用し、ランサムウェア攻撃の兆候となる可能性のある異常なアクティビティを警告します。また、Autonomous Ransomware Protectionは、スケジュールされたSnapshotの自動作成による既存の保護機能に加え、攻撃を検知すると自動的にスナップショットバックアップを作成します。
暗号化キー管理	Azure Key VaultとGoogle Cloud Platform Key Management Serviceを使用して、ONTAPキーを格納、保護、利用し、キーの管理とアクセスを合理化します。

ストレージ効率

更新	概要
Temperature Sensitive Storage Efficiency	「default」モードまたは「efficient」モードのいずれかを使用して、新規または既存のAFFボリュームでTemperature Sensitive Storage Efficiencyを有効にできます。
クラスタ間でSVMを無停止で移動することが可能に	物理的なAFFクラスタ間で、ソースからデスティネーションにSVMを再配置できます。これにより、負荷分散、パフォーマンスの向上、機器のアップグレード、データセンターの移行が可能になります。

ストレージ リソース管理の機能拡張

更新	概要
ファイル システム分析 (FSA) によるホット オブジェクトのアクティビティ追跡	システム パフォーマンスの評価を改善するために、FSAによってホット オブジェクト (トラフィックとスループットが最大のファイル、ディレクトリ、ユーザ、クライアント) を特定できます。
グローバル ファイル読み取りロック	すべてのキャッシュとキャッシュ元、影響を受ける移行中の項目に対して、単一点からの読み取りロックを有効にします。
FlexCacheでのNFSv4のサポート	FlexCacheボリュームでNFSv4プロトコルがサポートされます。
既存のFlexGroupボリュームからのクローンの作成	既存のFlexGroupボリュームを使用してFlexCloneボリュームを作成できます。
SVMディザスタ リカバリ ソースでのFlexVolからFlexGroupへの変換	SVMディザスタ リカバリのソースでFlexVolをFlexGroupボリュームに変換できます。

SVM管理の機能拡張

更新	概要
クラスタ間でSVMを無停止で移動する機能	物理的なAFFクラスタ間で、ソースからデスティネーションにSVMを再配置できます。これにより、負荷分散、パフォーマンスの向上、機器のアップグレード、データセンターの移行が可能になります。

System Manager

更新	概要
System Managerログでのパフォーマンス テレメトリ ログの有効化	パフォーマンスの問題が発生した場合に、管理者がSystem Managerでテレメトリ ログを有効にし、サポートに連絡して問題の分析を依頼することができます。
NetAppライセンス ファイル	すべてのライセンス キーが、個別の28文字のライセンス キーではなくNetAppライセンス ファイルとして提供されるため、1つのファイルを使用して複数の機能のライセンスを取得できます。
ファームウェアの自動更新	System Manager管理者は、ファームウェアを自動的に更新するようにONTAPを設定できます。
リスク軽減のための推奨事項の確認とDigital Advisorによって報告されるリスクの承認	System Managerユーザは、Digital Advisorによって報告されるリスクを表示し、リスクの軽減に関する推奨事項を確認できます。9.10.1以降では、リスクを承認することもできます。
管理者によるEMSイベント通知の受信の設定	System Manager管理者は、対応が必要なシステムの問題が通知されるように、イベント管理システム (EMS) のイベント通知の配信方法を設定しておくことができます。
証明書の管理	System Manager管理者は、信頼された認証局、クライアント / サーバ証明書、ローカル (オンボード) 認証局を管理できます。
System Managerを使用した過去の容量利用の確認と将来の容量ニーズの予測	Digital AdvisorとSystem Managerが統合されているため、管理者はクラスタの過去の容量利用傾向に関するデータを確認できます。
Cloud Backup Serviceを使用したSystem ManagerによるStorageGRIDへのデータのバックアップ	Cloud Managerをオンプレミスに導入している場合、Cloud Backup Service管理者はStorageGRIDへのバックアップを行えます。また、AWSやAzureでCloud Backup Serviceを使用してオブジェクトをアーカイブすることもできます。

更新	概要
ユーザビリティの向上	<p>ONTAP 9.10.1以降では、次のことが可能になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 親ボリュームではなくLUNへのQoSポリシーの割り当て (VMware、Linux、Windows) • LUNのQoSポリシー グループの編集 • LUNの移動 • LUNのオフライン化 • ONTAPイメージのローリング アップグレードの実行 • ポートセットの作成とigroupへのバインド • ネットワーク配線の問題の自動検出と修復の推奨 • Snapshotディレクトリへのクライアントアクセスを有効または無効にする • Snapshotを削除する前に再利用可能なスペースを計算する • SMB共有内の継続的可用性フィールドの変更箇所へのアクセス • より正確な表示単位を使用した容量測定値の表示 • WindowsとLinuxでのホスト固有のユーザとグループの管理 • AutoSupport設定の管理 • 個別操作でのボリューム サイズの変更

ONTAP 9.9.1の新機能

ONTAP 9.9.1で利用できる新機能について説明します。

最近のONTAP 9リリースにおける既知の問題、制限事項、およびアップグレードに関する注意事項の詳細については、"[ONTAP 9 リリース ノート](#)"を参照してください。リリース ノートにアクセスするには、NetAppアカウントでサインインするか、アカウントを作成する必要があります。

- 新しい機能と強化された機能について学びます "[ONTAP MetroCluster機能](#)"。
- "[AFF、ASA、FASシステムおよびサポート対象スイッチに対する新規および強化されたサポート](#)"について学びましょう。
- "[ONTAP REST API](#)"のアップデートについて学習します。

ONTAPの最新バージョンにアップグレードするには、[ONTAPのアップグレードの準備](#)を参照してください。

データ保護

更新	概要
"SnapLockボリュームとSnapLockアグリゲートでのStorage Efficiencyのサポート"	SnapLockボリュームとSnapLockアグリゲート向けのStorage Efficiency機能が拡張され、データ コンパクション、ボリューム間重複排除、アダプティブ圧縮、TSSE (Temperature Sensitive Storage Efficiency) が含まれるようになりました。これにより、WORMデータのスペースを大幅に削減できます。
"SVM DRソースおよびデステーションで異なるSnapshotポリシーを設定するためのサポート"	SVM DR 構成では、mirror-vault ポリシーを使用して、ソースと宛先に異なる Snapshot ポリシーを設定できます。宛先のポリシーは、ソースのポリシーによって上書きされません。
"System ManagerでのSnapMirror Cloudのサポート"	System ManagerでSnapMirror Cloudがサポートされるようになりました。
監査を有効にしたSVM	クラスタでサポートされる監査を有効にしたSVMの上限数が、50個から400個に増えました。
SnapMirror Synchronous	HAペアあたりでサポートされるSnapMirror Synchronousエンドポイントの上限数が、80個から160個に増えました。
FlexGroup SnapMirror トポロジ	FlexGroupボリュームでは、A→B、A→Cなど、2つ以上のファンアウト関係がサポートされます。FlexVolと同様に、FlexGroupのファンアウトでは、最大8つのファンアウト関係と、A→B→Cのように最大2レベルのカスケードがサポートされます。

ファイル アクセス プロトコル

更新	概要
"LDAPリファラール追跡の機能強化"	LDAPリファラール追跡で、LDAPの署名と封印、暗号化されたTLS接続、LDAPSポート636経由の通信がサポートされました。
"任意のポートでのLDAPSをサポート"	任意のポートでLDAPSを有効にできます。デフォルトは引き続きポート636です。
"デフォルトで有効になるNFSv4.xのバージョン"	NFSv4.0、NFSv4.1、NFSv4.2がデフォルトで有効になります。
"ラベル付きNFSv4.2をサポート"	NFSv4.2が有効な場合、Mandatory Access Control (MAC) ラベル付きNFSがサポートされます。この機能により、ONTAP NFSサーバはMAC対応となり、クライアントから送信された `sec_label` 属性を保存および取得します。

ネットワーク

更新	概要
"クラスタの耐障害性"	<ul style="list-style-type: none"> • 2ノード スイッチレス クラスタのポートの監視と回避 (これまでではスイッチを使用する構成でのみ使用可能) • クラスタ ネットワーク経由でデータを提供できないノードの自動ノード フェイルオーバー • パケット損失が発生しているクラスタ パスを表示する新しいツール

更新	概要
"仮想IP (VIP) LIF拡張"	<ul style="list-style-type: none"> • Border Gateway Protocol (BGP) のAutonomous System Number (ASN) では、4バイトの正の整数がサポートされます。 • Multi-Exit Discriminator (MED) を使用すると、パスの優先順位付けをサポートする高度なルート選択が可能になります。MEDは、BGP更新メッセージのオプションの属性です。 • VIP BGPは、BGPピアをグループ化してデフォルト ルートを自動的に設定することで、構成を簡易化します。

S3オブジェクト ストレージ

更新	概要
"S3メタデータとタグのサポート"	ONTAP S3サーバは、ユーザ定義のオブジェクト メタデータとオブジェクトのタグ付けをサポートし、S3クライアントとアプリケーションに強力な自動化機能を提供します。

SAN

更新	概要
Foreign LUN Import (FLI)	NetAppサポート サイトのSAN LUN Migrateアプリケーションを使用して、FLI Interoperability Matrixに記載されていない外部アレイを評価できます。
NVMe-oFリモート パス アクセス	フェイルオーバー時に直接パス アクセスが失われた場合でも、リモートI/Oを使用してシステムをリモート パスにフェイルオーバーしてデータ アクセスを継続できます。
ASAでの12ノード クラスタのサポート	AFF ASA構成で、12ノード クラスタがサポートされます。ASAクラスタには、さまざまな種類のASAシステムを混在させることができます。
ASAでのNVMe-oFプロトコル	AFF ASAシステムで、NVMe-oFプロトコルもサポートされるようになりました。
igroupの機能強化	<ul style="list-style-type: none"> • 既存のigroupから構成されるigroupを作成できます。 • igroupまたはホスト イニシエータのエイリアスとなるigroupまたはホスト イニシエータに説明を追加できます。 • igroupを複数のLUNに同時にマッピングできます。
単一のLUNのパフォーマンス向上	AFFでの単一のLUNのパフォーマンスが大幅に向上しました。仮想環境での導入の簡易化に最適です。たとえば、A800ではランダム リードのIOPSが最大400%向上します。

セキュリティ

更新	概要
System Managerへのログイン時のCisco Duoを使用した多要素認証のサポート	ONTAP 9.9.1P3 以降では、Cisco DUO を SAML アイデンティティプロバイダー (IdP) として設定し、ユーザーが System Manager にログインするときに Cisco DUO を使用して認証できるようになりました。

ストレージ効率

更新	概要
"ボリュームのファイル数を最大に設定する"	ボリューム パラメータ `files-set-maximum` を使用してファイルの最大数を自動化し、ファイルの制限を監視する必要がなくなります。

ストレージ リソース管理の機能拡張

更新	概要
System Managerのファイルシステム分析 (FSA) 管理の機能拡張	FSAで検索やフィルタリングを行ったり、FSAの推奨事項に基づく操作を実行したりするための機能がSystem Managerに追加されました。
ネガティブ ルックアップ キャッシュをサポート	FlexCacheボリュームで発生した「file not found」エラーをキャッシュして、元のボリュームの呼び出しに起因するネットワーク トラフィックを削減します。
FlexCacheディザスタ リカバリ	キャッシュ間でクライアントを無停止で移行できます。
FlexGroupボリュームでのSnapMirrorカスケードとファンアウトをサポート	FlexGroupボリュームでのSnapMirrorカスケード関係とSnapMirrorファンアウト関係がサポートされました。
FlexGroupボリュームのSVMディザスタ リカバリをサポート	FlexGroupボリュームのSVMディザスタ リカバリがサポートされました。これにより、SnapMirrorを使用してSVMの設定とデータをレプリケート、同期して冗長性を確保できます。
FlexGroupボリュームの論理スペースのレポート作成と適用をサポート	FlexGroupボリュームのユーザによって消費される論理スペースを表示、制限できます。
qtreeでのSMBアクセスをサポート	SMBが有効なFlexVolおよびFlexGroupボリュームのqtreeでのSMBアクセスがサポートされました。

System Manager

更新	概要
Digital Advisorから報告されたリスクをSystem Managerに表示	System Managerを使用してActive IQ Digital Advisor (Digital Advisorとも呼ばれます) にリンクし、ストレージ環境のリスク軽減やパフォーマンスと効率性の改善の余地に関する報告を確認できます。
ローカル階層の手動割り当て	System ManagerのユーザがボリュームやLUNを作成、追加する際に、ローカル階層を手動で割り当てることができます。
ディレクトリの非同期削除	System Managerで、低レイテンシのディレクトリ非同期削除機能を使用してディレクトリを削除できます。

更新	概要
Ansible Playbookの生成	System Managerユーザが、UIを通じて一部のワークフローのAnsible Playbookを生成し、それを自動化ツールで使用してボリュームやLUNを繰り返し追加または編集できます。
ハードウェアの可視化	ONTAP 9.8で初めて導入されたハードウェア可視化機能が、すべてのAFFプラットフォームでサポートされるようになりました。
Digital Advisorの統合	System Managerユーザが、クラスタに関連するサポート ケースを表示、ダウンロードできます。NetAppサポート サイトで新しいサポート ケースを送信するために必要なクラスタの詳細をコピーすることもできます。新しいファームウェアの更新が入手できるようになった際には、Digital AdvisorからSystem Managerにアラートが届きます。アラートを受け取ったら、ファームウェア イメージをダウンロードし、System Managerを使用して更新できます。
Cloud Manager統合	System Managerユーザが、Cloud Backup Serviceを使用してパブリック クラウドのエンドポイントにデータをバックアップするように保護を設定できます。
データ保護プロビジョニングワークフローの強化	System Managerユーザが、データ保護の設定時にSnapMirrorのデスティネーションとigroupの名前を手動で指定できます。
ネットワーク ポート管理の強化	[Network Interfaces]ページの機能が強化され、ホーム ポートのインターフェイスを表示、管理できるようになりました。
System Managerの機能拡張	<ul style="list-style-type: none"> • ネストされたigroupのサポート • 1回のタスクで複数のLUNをigroupにマッピングし、処理中にWWPNエイリアスを使用してフィルタリングできます。 • NVMe-oF LIFの作成中に、両方のコントローラで同じポートを選択する必要がなくなりました。 • 各ポートのトグル ボタンでFCポートを無効にできます。
System Managerでのスナップショットに関する情報の表示が強化されました	<ul style="list-style-type: none"> • System Manager ユーザーは、スナップショットのサイズと SnapMirrorラベルを表示できます。 • スナップショットが無効になっている場合、Snapshot予約はゼロに設定されます。
System Managerに表示されるストレージ階層の容量と場所に関する情報の改善	<ul style="list-style-type: none"> • 新しい Tiers 列は、各ボリュームが存在するローカル階層（アグリゲート）を識別します。 • System Managerに、クラスタ レベルとローカル階層（アグリゲート）レベルの使用済み物理容量と使用済み論理容量が併せて表示されるようになりました。 • 新しい容量表示フィールドで容量を監視して、容量がフルに近づいているボリュームや使用率が低いボリュームを追跡することができます。
EMS緊急アラートやその他のエラーと警告をSystem Managerに表示	24時間以内に受信したEMSアラートの数や、その他のエラーと警告が、System Managerの[Health]カードに表示されます。

ONTAPの制限とデフォルトの変更点

ここでは、ONTAP 9リリースで導入された制限とデフォルトの変更点の一部について説明します。NetAppは、ONTAPの各リリースにおけるデフォルトと制限の変更点の中でも特に重要なものを、お客様が把握できるように努めています。

ONTAPのデフォルトに対する変更

新しいONTAPリリースにアップグレードする前に、自動化や業務に影響する可能性があるONTAPのデフォルト設定に対する変更を確認しておく必要があります。

機能	デフォルトの変更点	変更されるリリース
自律型ランサムウェア対策 (ARP)	サポートされているプラットフォームでは、12時間の猶予期間が経過すると、すべての新規ボリュームでARP/AIがデフォルトで自動的に有効になります。	ONTAP 9.18.1
ボリュームのデフォルト	NAS プロトコルに割り当てられた ONTAP クラスター上の新しく作成された SVM に作成されたボリュームでは、ファイル システム分析 (FSA) がデフォルトで有効になっています。	ONTAP 9.17.1
HTTP Strict Transport Security (HSTS)	9.17.1ではHSTSがデフォルトで有効になっています。	ONTAP 9.17.1
NAS監査	`file-session-io-grouping-count` および `file-session-io-grouping-duration` パラメータの上限が引き上げられたため、NAS監査イベント通知をより少ない数、より統合された数で選択できるようになりました。これは、IOレートの高いSVMにメリットをもたらし、宛先ボリュームへのストレージ負荷を軽減します。NFS_FILE_SESSION_IO_GROUPING_COUNT_MAX：20000~120000 NFS_FILE_SESSION_IO_GROUPING_DURATION_MAX：600~3600	ONTAP 9.16.1
FASシステムのノードあたりの最大ボリューム数	コントローラあたり200GBを超えるRAMを搭載したFASシステムの場合、ノードあたりサポートされるボリューム数の最大値が1000から2500に増加します。以前のバージョンのONTAPでは、ONTAP FASシステムのサポートをノードあたり1000から2500ボリュームに増やすには" Data Protection Optimized (DPO) "ライセンスが必要でした。	ONTAP 9.16.1
負荷共有ミラー	負荷共有ミラー関係を作成する場合、SVMでストレージ制限を有効にすることはできません。	ONTAP 9.16.1
`vserver object-store-server user show` コマンド	ONTAP 9.15.1より前のリリースでは、`vserver object-store-server user show` コマンドはS3ユーザーの秘密鍵を返していました。今後は、S3ユーザーの秘密鍵データは返されなくなります。	ONTAP 9.15.1

機能	デフォルトの変更点	変更されるリリース
NAS監査	NAS監査構成では、デフォルトですべての監査ログレコードを保持できます。rotate-limitパラメータの値を変更すると、それをサポートしているボリュームに合わせて監査ログが適切にサイジングされます。	ONTAP 9.15.1
スペースの割り当て	新しく作成したLUNでは、スペース割り当てがデフォルトで有効になります。以前のバージョンのONTAP (9.14.1以前) では、スペース割り当てはデフォルトで無効になっていました。	ONTAP 9.15.1
NVMe / TCPの自動ホスト検出	NVMe / TCPプロトコルを使用するコントローラのホスト検出がデフォルトで自動化されます。	ONTAP 9.14.1
Kerberosベースの通信のAES暗号化	SMBサーバとのKerberosベースの通信では、認証用のAES暗号化がデフォルトで有効になります。AES暗号化がサポートされていない環境では、AES暗号化を手動で無効にできます。	ONTAP 9.13.1
RAIDアグリゲート	ONTAP 9.12.1以降では、アグリゲートがデグレード状態になった場合、システムコントローラはデフォルトで24時間経過してもシャットダウンしません。ユーザーが`raid.timeout`オプションを変更した場合、システムコントローラは`raid.timeout`時間の経過後にシャットダウンを継続します。	ONTAP 9.12.1
TLS 1.1のデフォルト無効化	新しくインストールしたONTAPでは、TLS 1.1がデフォルトで無効になっています。TLS 1.1がすでに有効になっているシステムをONTAP 9.12.0以降にアップグレードする場合は、TLS 1.1が有効な状態のままアップグレードされるので、影響はありません。ただし、FIPSが有効になっているクラスタをアップグレードする場合には、ONTAP 9.11.1以降のFIPSではTLS 1.1がサポートされないため、TLS 1.1は自動的に無効になります。デフォルトで無効になっている場合は、必要に応じてTLS 1.1を手動で有効にしてください。	ONTAP 9.12.0
TLS 1.0のデフォルト無効化	新しくインストールしたONTAPでは、TLS 1.0がデフォルトで無効になっています。TLS 1.0がすでに有効になっているシステムをONTAP 9.8以降にアップグレードする場合は、TLS 1.0が有効な状態のままアップグレードされるので、影響はありません。ただし、FIPSが有効になっているクラスタをアップグレードする場合には、ONTAP 9.8以降のFIPSではTLS 1.0がサポートされないため、TLS 1.0は自動的に無効になります。デフォルトで無効になっている場合は、必要に応じてTLS 1.0を手動で有効にしてください。	ONTAP 9.8

ONTAPの制限に対する変更

新しいONTAPリリースにアップグレードする前に、自動化や業務に影響する可能性があるONTAPの制限に対する変更を確認しておく必要があります。

機能	制限の変更点	変更されるリリース
qtreeの拡張パフォーマンス監視	単一のONTAPクラスタ内で最大50,000個のqtreeに対して拡張パフォーマンスモニタリングを有効にできます。	ONTAP 9.16.1
SnapMirrorアクティブ同期	SnapMirrorアクティブ同期で、整合グループあたり80個のボリュームがサポートされます。	ONTAP 9.15.1
SnapMirror非同期	SnapMirror非同期保護を使用している整合グループについて、整合グループあたり最大80個のボリュームがサポートされます。	ONTAP 9.15.1
ファイルシステム分析	パフォーマンス関連の問題を軽減するために、ONTAPでは、ボリュームの容量に5~8%の空きがないと、ファイルシステム分析を有効にできません。	ONTAP 9.15.1
SVMのデータ移動	SVMデータ移動でサポートされるSVMあたりのボリューム上限数が400個に、HAペアの数が12個に増えました。	ONTAP 9.14.1
FlexGroupリバランシング	FlexGroupのリバランシング処理で設定できるファイルサイズの下限が、4KBから20MBに引き上げられました。	<ul style="list-style-type: none"> • ONTAP 9.14.1 • ONTAP 9.13.1P1 • ONTAP 9.12.1P10
FlexVolとFlexGroupのボリュームサイズの制限	AFFプラットフォームとFASプラットフォームでサポートされるFlexVolとFlexGroupのボリューム コンステュエントの最大サイズが、100TBから300TBに引き上げられました。	ONTAP 9.12.1P2
LUNのサイズの制限	AFFプラットフォームとFASプラットフォームでサポートされるLUNのサイズ上限が、16TBから128TBに引き上げられました。SnapMirror構成（同期と非同期の両方）でサポートされるLUNのサイズ上限が、16TBから128TBに引き上げられました。	ONTAP 9.12.1P2
FlexVolのサイズの制限	AFFプラットフォームとFASプラットフォームでサポートされるボリュームのサイズ上限が、100TBから300TBに引き上げられました。SnapMirror同期構成でサポートされるFlexVolのサイズ上限が、100TBから300TBに引き上げられました。	ONTAP 9.12.1P2
ファイルのサイズの制限	AFFプラットフォームとFASプラットフォームでサポートされるNASファイルシステムのファイルサイズ上限が、16TBから128TBに引き上げられました。SnapMirror同期構成でサポートされるファイルのサイズ上限が、16TBから128TBに引き上げられました。	ONTAP 9.12.1P2
クラスタのボリューム数の制限	コントローラーの能力を高めて CPU とメモリをより完全に活用できるようにし、クラスタの最大ボリューム数を 15,000 から 30,000 に増やします。	ONTAP 9.12.1
FlexVolのSVM-DR関係	FlexVolのSVM-DR関係の最大数が64個から128個に増えました（クラスタあたりのSVM数は128台）。	ONTAP 9.11.1

機能	制限の変更点	変更されるリリース
SnapMirror Synchronous	1つのHAペアで許可されるSnapMirror同期処理の最大数が200個から400個に増えました。	ONTAP 9.11.1
NAS FlexVol	NAS FlexVolボリュームのクラスター制限が12,000から15,000に増加しました。	ONTAP 9.10.1
SAN FlexVol	SAN FlexVolボリュームのクラスター制限が12,000から15,000に増加しました。	ONTAP 9.10.1
FlexGroupボリュームでのSVM-DR	<ul style="list-style-type: none"> FlexGroupボリュームでは最大32個のSVM-DR関係がサポートされます。 SVM-DR関係にある1つのSVMでサポートされるボリュームの最大数は300個で、これにはFlexVolとFlexGroupのコンスティチュエントの数が含まれます。 FlexGroupのコンスティチュエントの最大数は、20個以下にする必要があります。 SVM-DRのボリューム上限数は、ノードあたり500個、クラスターあたり1,000個です（FlexVolとFlexGroupのコンスティチュエントを含みます）。 	ONTAP 9.10.1
監査を有効にしたSVM	クラスターでサポートされる監査を有効にしたSVMの上限数が、50個から400個に増えました。	ONTAP 9.9.1
SnapMirror Synchronous	HAペアあたりでサポートされるSnapMirror同期エンドポイントの上限数が、80個から160個に増えました。	ONTAP 9.9.1
FlexGroup SnapMirror トポロジ	FlexGroupボリュームでは、AからB、AからCなど、2つ以上のファンアウト関係がサポートされます。FlexVolボリュームと同様に、FlexGroupのファンアウトでは、最大8つのファンアウト関係と、AからBからCのように最大2レベルのカスケードがサポートされます。	ONTAP 9.9.1
SnapMirror同時転送	非同期ボリュームレベルの同時転送の最大数は100から200に増加しました。SnapMirror Cloud転送はハイエンドシステムでは32から100に、ローエンドシステムでは6から20 SnapMirror転送に増加しました。	ONTAP 9.8
FlexVolの制限	ASAプラットフォームのFlexVolで消費されるスペースが、100TBから300TBに増えました。	ONTAP 9.8

ONTAP 9リリースのサポート

ONTAP 9.8リリース以降、NetAppは年に2回、ONTAPリリースを公開しています。変更になる可能性はありますが、当面は、暦年の第2四半期と第4四半期に新しいONTAPをリリースしていく予定です。この情報に基づいて、最新のONTAPリリースを利用するためのアップグレード期間の計画を立ててください。

version	リリース日
9.18.1	2025年11月
9.17.1	2025年9月
9.16.1	2025年1月
9.15.1	2024年7月
9.14.1	2024年1月
9.13.1	2023年6月
9.12.1	2023年2月
9.11.1	2022年7月
9.10.1	2022年1月
9.9.1	2021年6月

サポート レベル

特定バージョンのONTAPで利用できるサポートのレベルは、ソフトウェアのリリース時期によって異なります。

サポートレベル	完全サポート			限定的なサポート		セルフサービスサポート		
	1	2	3	4	5	6	7	8
年								
オンラインドキュメントへのアクセス	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい
テクニカルサポート	はい	はい	はい	はい	はい			
根本原因分析	はい	はい	はい	はい	はい			
ソフトウェアのダウンロード	はい	はい	はい	はい	はい			
サービスアップデート (パッチリリース [P リリース])	はい	はい	はい					

サポートレベル	完全サポート			限定的なサポート		セルフサービスサポート		
脆弱性に関するアラート	はい	はい	はい					

ONTAPの最新リリースにアップグレードするには、[ONTAPの最新リリースへのアップグレード](#)および[ONTAPをアップグレードするタイミング](#)を参照してください。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。