

Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2



Oracle ZFS Storage Applianceシステムは、もっとも要求の厳しいアプリケーションやワークロード向けに、NAS、SAN、オブジェクト、およびクラウド・ストレージ機能を備えた高パフォーマンス・エンタープライズ・ストレージを提供します。Oracle ZFS Storage Applianceシステムは、オラクルが設計したストレージとして、Oracle Database、Oracleエンジニアード・システム、Oracle Public Cloudと深く統合されており、競合するストレージ・システムでは実現できないような方法でOracleソフトウェアの投資収益を最大化します。ミッション・クリティカルなアプリケーションを高速化し、ビジネスとITの生産性を向上させる必要がある場合に、Oracle ZFS Storage Applianceシステムは、貴重なリソースを節約し、リスクを低減し、総所有コスト（TCO）を削減するなど、重要なメリットをもたらします。

エンタープライズ・ストレージの優れたパフォーマンス

Oracle ZFS Storage Applianceシステムは、先進的なハードウェアおよびソフトウェア・アーキテクチャをベースにしています。最新のエンタープライズ・ハードウェアを最大限に活用する、高度にインテリジェントなマルチスレッドSMPストレージ・オペレーティング・システムを搭載しており、パフォーマンスを低下させることなく複数のワークロードおよび高度なデータ・サービスを実行できます。この強力なOSは、独自のハイブリッド・ストレージ・プール設計によって補完されます。この機能はダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ（DRAM）およびフラッシュ・キャッシュにデータを自動的にキャッシュして、最適なパフォーマンスと優れた効率を提供しながら、データを信頼性の高い大容量ソリッド・ステート・ドライブ（SSD）またはハード・ディスク・ドライブ（HDD）ストレージに安全に保管します。ハイブリッド・ストレージ・プール設計では、アクセス頻度の高いデータのほとんどがキャッシュから提供され（最大90 %）、要求の厳しい多様なワークロードに対して、非常に高いスループットと低い待機時間でアプリケーションを高速化します。

さらに、Oracle ZFS Storage Applianceは、フェイルオーバー用のアクティブ/アクティブ・コントローラ・クラスタリング、エンド・ツー・エンドのデータ整合性を保証する自己修復型ファイル・システム・アーキテクチャなどの高可用性（HA）機能を統合します。Oracle ZFS Storage Applianceシステムは、信頼性とエンタープライズクラスの豊富なデータ・サービスを兼ね備えており、要求の厳しいエンタープライズ・ストレージのニーズを満たす理想的な選択肢となります。

ビジネス上のおもなメリット

- 非常に高いパフォーマンスで Oracle Databaseとアプリケーションの高速化を実現
- Oracleソフトウェアへの投資収益率を最大化
- 即時のオーバーヘッドのないスナップショットとクローニング、さらに高度に仮想化された環境のサポートで開発とテストを迅速化
- NAS、SAN、およびオブジェクト・ストレージを単一のシステムに統合することで、ITの複雑さ、管理、およびコストを削減
- 本番環境、開発/テスト、データ保護ワークロードの同時サポートによりITの俊敏性を向上
- きめ細かい暗号化によりセキュリティ侵害のリスクとコストを削減
- 優れたパフォーマンスあたりの価格とテラバイトあたりの価格にて、TCOを削減

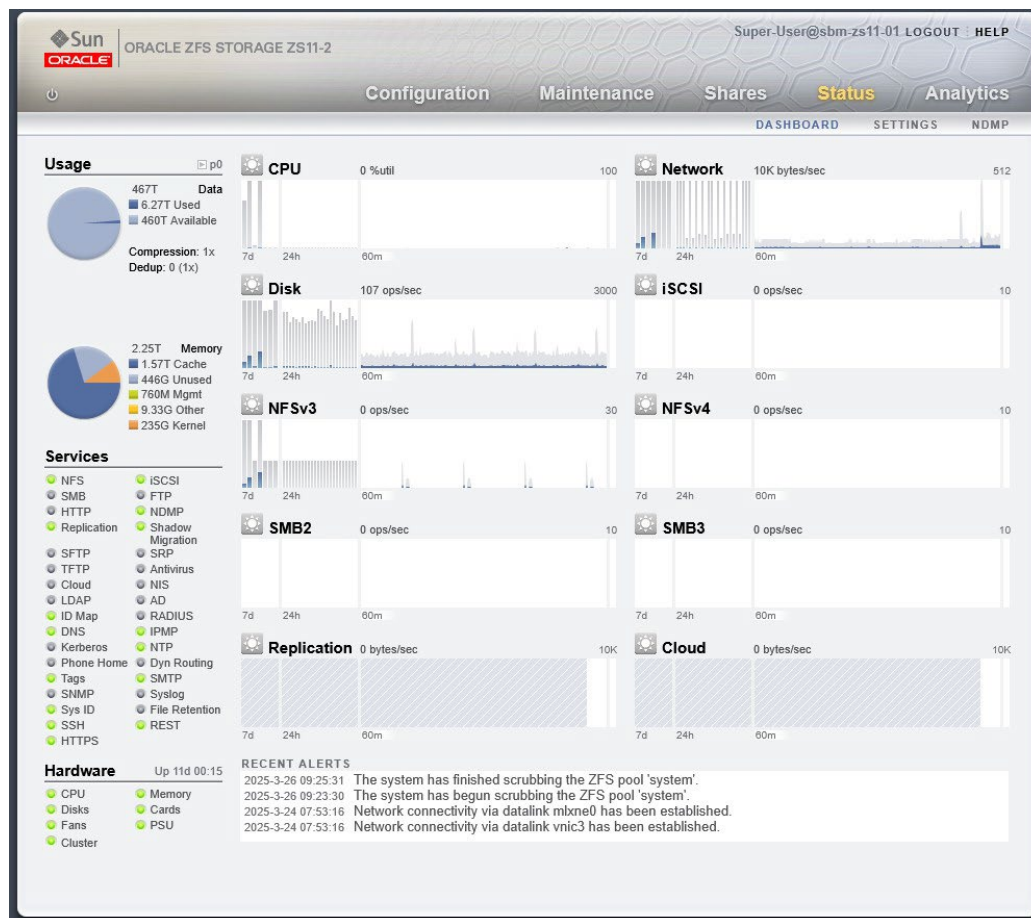
図1：DRAM中心のアーキテクチャ



優れた効率

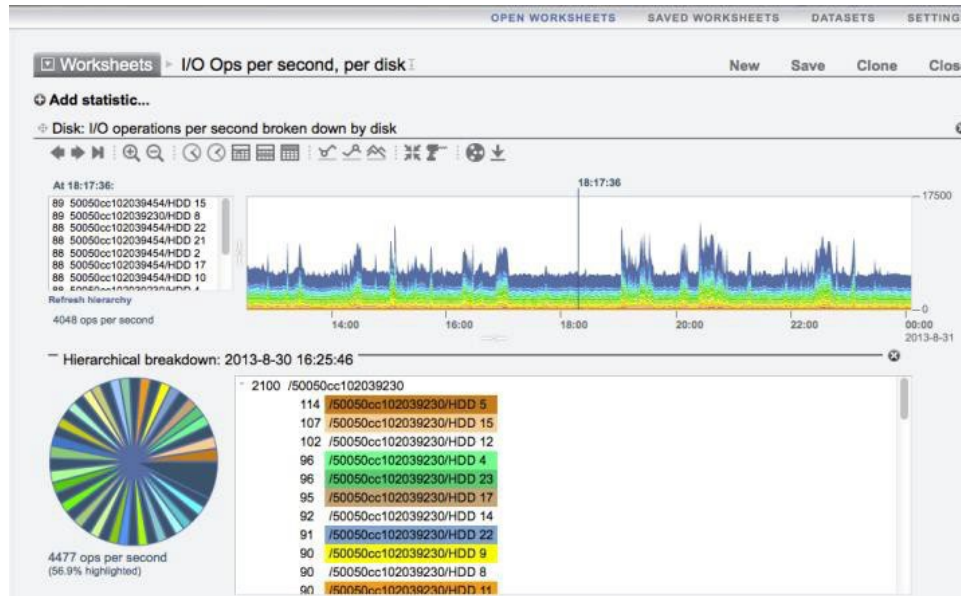
Oracle ZFS Storage Applianceシステムには、ストレージ管理者が短時間でストレージのプロビジョニング、管理、ストレージ関連問題のトラブルシューティングを行うことができる高度な管理ツールと分析ツールが搭載されています。直感的なブラウザ・ユーザー・インタフェース（BUI）またはコマンドライン・インタフェース（CLI）を使用して、強力な高度なデータ・サービスである、無制限のスナップショット、クローン、シン・プロビジョニング、5つの異なる圧縮アルゴリズム、およびレプリケーションの迅速な展開を管理します。

図2：管理ソフトウェアのステータス・ビュー



Oracle ZFS Storage ApplianceシステムのDTrace Analytics機能は、ディスク、フラッシュ、コントローラのCPU、ネットワーキング、キャッシュ、仮想マシン（VM）、およびその他の統計情報へのきめの細かい優れた可視性を実現する、リアルタイムの分析および監視機能を提供します。これは、クライアント・ネットワーク・インタフェースのアクティビティを、すべてのストレージ・デバイスと一意に結び付ける方法で行います。

図3：ディスクごとの1秒あたりのI/O操作を示すDTrace分析の例



I/O、VM、またはプラグブル・データベースのレベルでのこの詳細な可視性により、ボトルネックの迅速な特定と解決がサポートされ、特に大規模な仮想サーバー環境で優れたシステム・パフォーマンスのチューニングとトラブルシューティングが可能になります。Oracle ZFS Storage Applianceシステムの管理効率により、OracleのIT環境での内部使用と独立したテストによって証明されているように、ストレージ管理が簡素化され、各管理者が処理できるデータのテラバイト数が大幅に増加するため、大幅な運用コストの削減が実現します。

Oracle Databaseの統合

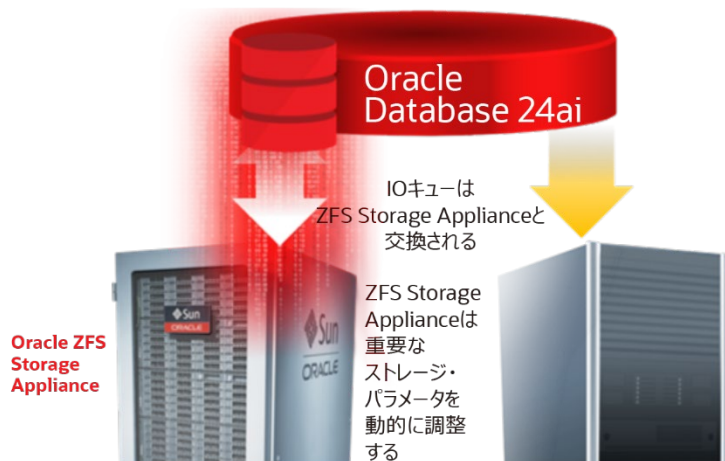
Oracle ZFS Storage ApplianceシステムとOracle Databaseとの緊密な統合は、パフォーマンスを改善し、効率を高め、TCOを削減します。Oracleのエンジニアード・ストレージ・システムは、独自の機能として、ハードウェアとソフトウェアを設計、開発、テスト、およびサポートすることにより、Oracleソフトウェアのより高速かつ効率的な動作を可能にします。Oracle ZFS Storage Applianceシステムは、Oracleソフトウェアと連携し、ドキュメント化されたソリューションとベスト・プラクティスを備えており、システム全体の構成作業時の推測作業を以下の機能によって排除します。

- **Oracle Intelligent Storage Protocol**

Oracle Intelligent Storage Protocol（OISP）は、Oracle ZFS Storage Applianceシステムで実行するOracle Database 12c以降のバージョン専用の、独自のストレージ・プロトコルです。これにより、ストレージ・システムは、データ・ストリームについてこれまでにないレベルでOracle Databaseからキューを受け取ることができます。各読み取りおよび書き込み操作のタイプと重要性に関する情報がOracle DatabaseからOracle ZFS Storage Applianceシステムに送信されます。システム側ではI/Oをインテリジェントに処理し、最適なパフォーマンスを実現するために自動的かつ動的に自己調整を実行できます。これにより、もっとも重要なデータベース操作の優先順位が高くなり、手動のチューニングが不要となるため、データベースの処理速度が速くなります。OISPには、手間のかかる手動操作を90 %削減することでプロビジョニングを高速化するというさらなる利点があり、人的エラーのリスクを軽減できます。

- さらに、**自己チューニング機能**は、Oracle Recovery Manager（Oracle RMAN）バックアップなどの高帯域幅データベースの操作に関連するデータ・ブロックがDRAMキャッシュのクリティカルな領域を占有するのを防ぐため、待機時間に影響されやすいデータベース操作で最大の高速化を実現します。また、自動ワークロード・リポジトリに対応した拡張分析機能を使用すれば、IT管理者は、データベース名、データベース機能、およびデータベース・ファイル・タイプによってOISP操作を確認でき、プラグブル・データベース・レベルであってもI/O操作の詳細なドリルダウンを実行できます。これにより、データベース操作の性質に関する貴重な情報が得られ、特に、複雑なマルチテナントOracle Database環境での迅速かつ効果的なトラブルシューティング作業につながります。

図4：Oracle Database 19c以降およびOracle Intelligent Storage Protocol



• Oracle Hybrid Columnar Compression

Oracle DatabaseのOracle Hybrid Columnar Compression機能を使用すると、データウェアハウス、分析、およびアーカイブ用のOracle Databaseワークロードで、データ・ボリュームを1/10～1/50まで削減でき、問合せは3倍から8倍高速化できます。このOracle Databaseの最大のデータ削減ソリューションは、オラクルのストレージ製品でのみ利用可能で、ストレージのフットプリントおよび関連するデータセンターのコストを大幅に削減するのに役立ちます。さらに、Oracle Database 12c以降バージョンの自動データ最適化機能を使用すると、実際のデータ使用率に基づいてOracle Hybrid Columnar Compressionおよびデータ階層化を開始するポリシーが設定され、データのライフサイクル全体にわたる管理を自動化できます。

• Oracle Enterprise Manager Plug-in for Oracle ZFS Storage Appliance

Oracle ZFS Storage Applianceのサポートは、Enterprise Manager Plug-in for Oracle Systems Infrastructureによって提供されます。これにより、企業全体でのエンド・ツー・エンドのストレージ管理の可視性が提供され、共有、LUN、またはプロジェクトでの監視とプロビジョニングが可能になります。このプラグインにより、実装が容易になり、可視性が向上し、全体的な管理効率が向上します。

クラウドの統合

従来のストレージ・アーキテクチャでは、高度に仮想化された動的なクラウド・ワークロードをサポートするために必要なリソースが不足しています。Oracle ZFS Storage Applianceシステムは次のとおりです。

• クラウドアーキテクト

Oracle ZFS Storage Applianceのハイブリッド・ストレージ・プール・テクノロジーと組み合わせた対称型マルチプロセッシング（SMP）オペレーティング・システム（OS）のアーキテクチャ上の利点に基づいて、統合されたオンプレミスおよびプライベート・クラウドのワークロードに対して高パフォーマンスを維持できる優れた設計となっています。

• クラウド管理

Oracle ZFS Storage Applianceシステムは、RESTful APIを使用するOpenStackおよびOracle Enterprise Manager Cloud Controlのクラウド管理フレームワークをサポートしているため、あらゆる環境に統合できます。

• クラウド統合

自社のパブリック・クラウドを持たない競合他社とは異なり、Oracle ZFS Storage Applianceによって、オンプレミスのストレージ・システムをOracle Public Cloudと統合してクラウドへの移行を簡素化することができます。Oracle ZFS Storage Applianceは、統合クラウド・スナップショット・バックアップ機能を提供しており、オンプレミスのコストを削減し、アーカイブおよびリカバリのオプションを柔軟に選択できます。OCI Marketplaceで入手可能なOracle ZFS Storageイメージは、オラクルのお客様がワークロードとデータをオラクルのクラウドに移行するのを支援します。

アーキテクチャと構成オプション

Oracle ZFS Storage Applianceシステムのアーキテクチャは、次の3つの主要コンポーネントに基づいています。

• ソフトウェア

独自のインテリジェントなマルチスレッドSMPストレージOSは、エンタープライズクラスのデータ・サービスと堅牢なデータ保護を提供し、ハイブリッド・ストレージ・プール・テクノロジーは動的キャッシングを管理します。システムのDTTrace Analytics機能などのほとんどのデータ・サービスは、ベース・システムに含まれています。

• コントローラ

Oracleの費用対効果に優れたエンタープライズクラスのx86サーバーをベースにした、堅牢で強力なストレージ・コントローラは、高パフォーマンスの処理能力および大容量のDRAMを提供します。オプションのデュアルコントローラ・クラスタ構成では、迅速なフェイルオーバーで高可用性を実現します。

• ストレージ

エンタープライズグレードのストレージ・エンクロージャは、オールフラッシュ・ストレージ、オールHDDストレージ、またはSSDとHDDの両方の組み合わせで利用でき、多様なパフォーマンスと容量の要件に合わせてさまざまなストレージ・プールを最適化できます。最新世代のSAS HDDおよびSSDと、読み書き可能なフラッシュ・アクセラレータを使用して構築され、優れたパフォーマンスと高可用性を実現します。

Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2では、1台のシングル・コントローラ・モデルを利用でき、パフォーマンス重視の環境に最適です。スケラビリティが要求される場合は、ZS11-2にさまざまな容量のDRAMを搭載したり、HBAをさらに追加したりしてストレージを拡張し、最大48個のドライブ・トレイをサポートするように構成できます。

Oracle ZFS Storage Applianceは、インテリジェント・ストレージOS、ハイブリッド・ストレージ・プール・テクノロジー、エンタープライズSASディスクまたはフラッシュ・エンクロージャを使用した高パフォーマンスのNAS、SAN、およびオブジェクト・ストレージ・アクセスを提供し、特定の環境に求められているレベルの価格とパフォーマンスに見合うように構成できます。

Racked System

Oracle ZFS Storage Appliance Racked System構成は、譲渡不可のレプリケーション、クローニング、および暗号化ライセンスが追加料金なしで組み込まれている、テスト済みおよび組込み済みのストレージ・システムです。事前構成済みのOracle ZFS Storage Appliance Racked System構成では、導入および実装時間が大幅に短縮されるほか、パフォーマンスと可用性が最適化され、リスクとTCOが削減されます。ネットワーク構成オプションには、ミッション・クリティカルなRecovery Managerバックアップのユースケース向けに、Oracle Exadataシステムに接続するための100GbE NICとスイッチが含まれます。

Oracle ExadataなどのOracleエンジニアード・システムのバックアップにOracle ZFS Storage Appliance Racked Systemを使用する場合は、24時間365日のリモート障害監視、業界トップレベルの応答時間、およびパッチ適用サービスによって、アップタイムが最大化され、迅速に問題を解決できるOracle Platinum Servicesを受けるために必要な最小構成要件については、アカウント担当者にお問い合わせください。

オプション・ソフトウェア

ベース・システムに含まれている豊富なソフトウェア・スイートに加えて、個別の譲渡不可ライセンスで提供されるソフトウェアの機能（リモート・レプリケーション、クローン、および暗号化）を取得できます。これらのライセンスは、Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2 Racked Systems に付属しています。

Oracle ZFS Storage Applianceの仕様

	Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2	Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2 Racked System
構成	モジュール出荷	組立て済み、テスト済み、組込み済み
アーキテクチャ	外部ストレージ・エンクロージャ付きシングル・コントローラ またはデュアルコントローラHAクラスタ	外部ストレージ・エンクロージャ付きデュアルコントローラ HAクラスタ
プロセッサ	4 x 32コア 3.2 GHz（最大4.4 GHz）AMD® EPYC®プロセッサ（2台のコントローラあたり）	4 x 32コア 3.2 GHz（最大4.4 GHz）AMD® EPYC®プロセッサ（2台のコントローラあたり）
DRAMキャッシュ	最大4.6 TB（2台のコントローラあたり）	最大4.6 TB（2台のコントローラあたり）
読取りフラッシュ・キャッシュ	最大1.4 PB	最大1.4 PB

ストレージ構成

	Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2	Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2 Racked System
ディスク・ストレージ・オプション （物理容量）	520 TB～30 PBのスケールビリティ 最大48台のストレージ・シェルフ、それぞれ20台 または24台のHDD - ディスク・シェルフごとに20台のHDDを使用する場合、 ディスク・シェルフごとに1～4個の読取りまたは 書き込みSSDアクセラレータを選択	520 TB～30 PBのスケールビリティ - 最大48台のストレージ・シェルフ、それぞれ20台 または24台のHDD - ディスク・シェルフごとに20台のHDDを使用する場合、 ディスク・シェルフごとに1～4個の読取りまたは 書き込みSSDアクセラレータを選択
フラッシュ・ストレージ・オプション （物理容量）	153 TB～8.8 PBのスケールビリティ - シェルフあたり20台または24台のSSDを備えられる 1～48台のシェルフ - シェルフあたり20台のSSDを使用する場合、 1～4個の書き込みSSDアクセラレータ	153 TB～8.8 PBのスケールビリティ - シェルフあたり20台または24台のSSDを備えられる 1～48台のシェルフ - シェルフあたり20台のSSDを使用する場合、 1～4個の書き込みSSDアクセラレータ
ストレージ・シェルフのオプション	ディスク・ストレージ： - Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24C：26 TB、SAS-3、3.5インチの7,200 RPM HDD、 7.68 TB SAS-3、3.5インチのSSD、200 GB SAS-3、3.5インチのSSD - Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24C：22 TB、SAS-3、3.5インチの7,200 RPM HDD、 7.68 TB SAS-3、3.5インチのSSD、200 GB SAS-3、3.5インチのSSD - Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P：1.2 TB、SAS-3、2.5インチの10,000 RPM HDD、 7.68 TB SAS-3、2.5インチのSSD、200 GB SAS-3、2.5インチのSSD フラッシュ・ストレージ： - Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P：7.68 TB SAS-3、2.5インチのSSD	

注：ZS11-2の最大総ドライブ数（HDDおよびSSD）：1152。26 TB HDDは後日使用可能になります。

標準インタフェースとオプション・インタフェース

オファア	説明
統合ネットワーク	管理ポートのみ
オプションのネットワーク接続	10GBase-T、10 Gb/25 Gb/40 Gb/100 Gbイーサネット（twinax/光）、32 Gbファイバ・チャネル、100 Gbイーサネット・スイッチ
オプションのSAN/テープ・バックアップHBA	デュアルチャネル32 Gb FC HBA

システムあたりの最大ポート数

	Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2	Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2 Racked System
10GBase-T / 10 Gbイーサネット / 25 Gbイーサネット / 32 Gbファイバ・チャネル / 40 Gbイーサネット / 100 Gbイーサネット	48/24/24/24/24/16	48/24/24/24/24/16

注：すべてのポートで同時に回線の最大速度が制限される場合があります

環境

仕様	説明
動作時温度	5°C～35°C（41°F～95°F）
非動作時温度	-40 °C～70 °C（-40 °F～158 °F）
動作時相対湿度	10 %～90 %（相対湿度、結露なし）
非動作時相対湿度	93 %（相対湿度、結露なし）
動作時高度	0～3,050 m（0～10,007フィート）。高度900 m以上では300 m上昇するごとに最高周辺温度が1 °C低下しますが、インストールの制限を最大高度2,000 mとする中国は、適用の対象外となります。
騒音	8.1ベル（A特性、動作時）、5.8ベル（A特性、アイドル時）（測定された音響パワー）オラクル機器の設置に適用される、職場での騒音レベルの暴露限度と、個人保護具の適切な使用についての、お客様の地域における該当する規制を確認してください。
その他	米国暖房冷凍空調技術者協会（ASHRAE）データセンター・クラスA2に適合

電源と熱

コンポーネント	説明	標準使用時	最大使用時
Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2	電力	823 W	978 W

	熱	2808 BTU/時	3336 BTU/時
Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24C	電力	256 W	285 W
	熱	875 BTU/時	973 BTU/時
Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P	電力	248 W	298 W
	熱	846 BTU/時	1,017 BTU/時
Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2 Racked System	電力	3,784 W	5,714 W
	熱	12,912 BTU/時	19,497 BTU/時

物理的仕様

コンポーネント	説明	最大使用時
Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2 (コントローラのみ)	高さ	86.9 mm (3.42インチ) 2U (ラック・ユニット)
	幅	445.0 mm (17.52インチ)
	奥行き	756 mm (29.76インチ)
	重量	34 kg (76ポンド) 、フル搭載時
Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24C (ドライブをすべて搭載)	高さ	175 mm(6.89インチ)4U (ラック・ユニット)
	幅	483 mm(19インチ)
	奥行き	630 mm(24.8インチ)
	重量	46 kg(101.41ポンド)
Oracle Storage Drive Enclosure DE3-24P (ドライブをすべて搭載)	高さ	86.9mm (3.4インチ) 2U (ラック・ユニット)
	幅	483 mm(19インチ)
	奥行き	630 mm(24.8インチ)
	重量	24 kg(52.91ポンド)

ORACLE ZFS STORAGE APPLIANCEソフトウェア

含まれている機能	詳細
Oracle Intelligent Storage Protocol	Oracle Database 19c以降では、各I/O操作についてメタデータをOracle ZFS Storage Applianceシステムに送信し、最適なパフォーマンスを得るためにシステムを動的に調整できます。これにより、データベース・レベルとプラグブル・データベース・レベル全体を可視化し、実行可能な洞察が得られます。
ファイル・システム	Oracle Solaris ZFS (128ビットのアドレス指定可能)
ファイルレベルのプロトコル	NFS v2/v3/v4/v4.1、SMB1/2/2.1/3/3.1、HTTP、WebDAV、FTP/SFTP/FTPS
ブロックレベルのプロトコル	ISCSI、ファイバ・チャネル
オブジェクトレベルのプロトコル	HTTPまたはHTTPSを介したOracle OCI、Amazon S3、およびSwift互換のオブジェクト・ストレージ
クラウドの統合	ZFSまたはtar形式のクラウド・スナップショット・バックアップ、オンプレミスの統合OCI互換オブジェクト・ストア、OCI MarketplaceのOracle ZFS Storage

データ圧縮	特定のワークロードでデータ削減とパフォーマンスのバランスをとる5つの異なる圧縮オプション
Hybrid Columnar Compression	静的なOracle Databaseデータの10倍から50倍の圧縮により、データ・ウェアハウジングのストレージ・フットプリントが3倍から5倍に減少し、Oracle Databaseデータベース内の情報が長期間保存可能
データ重複排除	メタデータSSDが取り付けられている場合のインライン、ブロックレベルの重複排除
監視	DTrace Analytics（システム・チューニングとデバッグ用）、主要システムのパフォーマンス・メトリックのダッシュボード監視、Oracle Enterprise Managerで使用可能なプラグイン
自動保守サービス	自動ケース作成と構成可能なアラートを含む"Phone home"機能
RAID	ストライプ化、ミラー化、トリプル・ミラー化、シングル・パリティ、ダブル・パリティ、トリプル・パリティ、ワイド・ストライプ
リモート管理	HTTPS、SSH、SNMP v1/v2c/v3、IPMI、RESTful API
スナップショット	読取り専用、リストア可能
ディレクトリ・サービス	NIS、AD、LDAP
データ・セキュリティ	チェックサム・データとメタデータ、自動データ検証、ウイルス対策検疫
ネットワーク・サービス	NTP、DHCP、SMTP
バックアップ	NDMP v3/v4、ZFS NDMP
ローカル・レプリケーション	同じOracle ZFS Storage Appliance構成内でのレプリケーション（単一またはクラスター）、またはOCI内のOracle ZFS-HA Storageへのレプリケーション
QoS/スロットル	システム・リソースのより良いバランスを取るためにNFS、SMB、およびLUNのI/O消費を制限

個別にライセンス提供される機能	詳細
クローン	書き込み可能なスナップショット（ラックマウントされたシステム構成に含まれています）
リモート・レプリケーション	1つのOracle ZFS Storage Appliance製品から別の製品へのレプリケーション。1 : N、N : 1、手動、スケジュール、または連続（ラックマウントされたシステム構成に含まれます）
暗号化	強力な暗号化アルゴリズム（AES 256/192/128）を使用した2層データ暗号化。プロジェクト/共有/LUNレベルまたはプール・レベルで設定されます。暗号化キーは、ローカルのキーストアで管理することも、Oracle Key Managerで集中管理することもできます。データ暗号化は、ラックマウントされたシステム構成に付随しています。

Oracle Support

Oracle Premier Supportサービスは、問題が発生した場合に迅速な解決とハードウェア・サービスを提供し、ビジネス情報を24時間いつでも利用できるようにして、Oracleストレージ・システムを積極的に管理するために必要な完全なシステム・サポートを提供します。

Oracle Platinum Servicesは、Oracle ZFS Storage Appliance Racked Systemのサポートされている構成に対して、強化されたレベルのサービスを提供します。Oracle Platinum Servicesは、Oracle Engineered Systemsのバックアップ・ソリューションとして使用する場合、Oracle ZFS Storage Appliance ZS11-2 Racked Systemで利用できます。Oracle Platinum Servicesを受けるために必要な[最小構成要件](#)については、アカウント担当者にお問い合わせください。



Oracle Advanced Customer Supportでは、集中サポート・チームによるミッション・クリティカルなサポート、最適なパフォーマンスと競争力向上のためのストレージ・システムの調整、予防的な監視を行い、高可用性と最適化されたシステム・パフォーマンスを実現します。

Oracle Premier Support、Oracle Platinum Services、Oracle Advanced Customer Supportの詳細については、オラクルの担当者またはオラクルの認定パートナーに相談するか、oracle.com/supportまたはoracle.com/acsを参照してください。

Connect with us

+1.800.ORACLE1までご連絡いただくか、oracle.comをご覧ください。北米以外の地域では、oracle.com/contactで最寄りの営業所をご確認いただけます。

 blogs.oracle.com  facebook.com/oracle  twitter.com/oracle

Copyright © 2025, Oracle and/or its affiliates.本文書は情報提供のみを目的として提供されており、ここに記載されている内容は予告なく変更されることがあります。本文書は、その内容に誤りがないことを保証するものではなく、また、口頭による明示的保証や法律による黙示的保証を含め、商品性ないし特定目的適合性に関する黙示的保証および条件などのいかなる保証および条件も提供するものではありません。オラクルは本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクルの書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。

Oracle、Java、MySQLおよびNetSuiteは、Oracleおよびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。