

---

# クラウド時代の 高効率データセンタソリューション Cloud Science

コアマイクロシステムズ株式会社  
2013/10/17

## 背景

- データセンタはクラウドデータセンタの時代へ
- クラウド集約化に伴う大競争時代が始まる
- 高効率／高付加価値データセンタのみが生き残る
- サービス価値の明確化と効率化による差別化の時代
- トータルグリーン／エコロジーの達成が必須

## 次世代クラウドデータセンタのテーマ

- コスト競争力の強化
  - 機器コストの低減
  - 運用コストの低減
  - 保守コストの低減
- 相対価値の拡大
  - 利用効率改善
  - オンデマンド拡張
  - リソースのQoS (Quality of Service) 化
- サービスの継続性と柔軟性
  - クラスタ／グリッド化
  - 仮想化／コンバージド化
  - コモディティ製品のタイムリーな利用

## ソリューションコンセプト

高効率／高性能／低価格  
完全ソフトウェアディファインド型  
次世代データセンタプラットフォーム

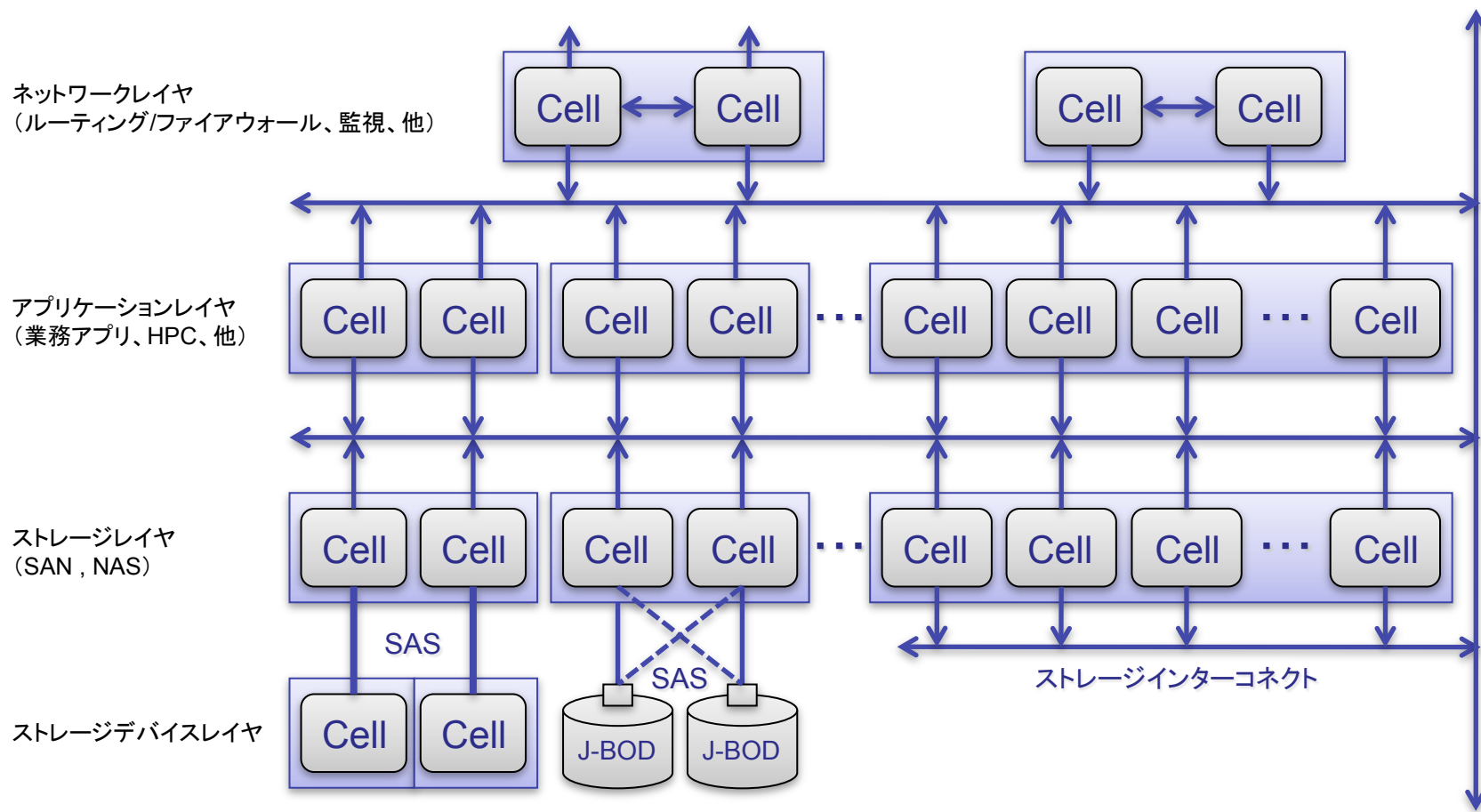
単一サーバベース  
ソフトウェアディファインド  
ストレージ&コンバージドシステム

アプリケーションフィット  
用途／特性最適化  
ビルディングブロック構成

## アプリケーションフィットプラットフォームの展開

- スケールアウト SAN／NASストレージ
- スケールアウト オブジェクトストレージ
- スケールアウト 仮想サーバプラットフォーム
- スケールアウト VDIプラットフォーム
- スケールアウト HPCシステム
- スケールアウト BI／DWHシステム
- スケールアウト ビッグデータ解析システム（バッチ系／リアルタイム系）

# レイヤ階層型 次世代クラウドデータセンタソリューション



## 革新の次世代コンセプト

- 全てのレイヤ(ネットワークレイヤ、アプリケーションレイヤ、ストレージレイヤ)を単一サーバ構造のソフトウェアディファインドプラットフォームで構成
- 物理プラットフォーム(ベアメタルソフトウェアベース／Cloud P-Cell)と仮想プラットフォーム(ハイパバイザベース／Cloud V-Cell)を用意
- 物理コンバージドプラットフォーム構造と仮想コンバージドプラットフォーム構造の混在
- プラットフォーム間ネットワークをイーサネット(物理／仮想)で統一

## 実現される効果

- コモディティサーバの利用と部品共通化による機器コストの大幅低減
- 統一された監視／制御による運用コストの大幅な低減
- 保守部材共通化／少量化による保守コストの大幅低減
- クラスタ／グリッド化によるノンストップスケールアウト／メンテナンスが可能
- ストレージクラスタ／グリッド化による無駄なバックアップ処理の低減
- トータルな仮想化による柔軟なサービス構成
- トータルな仮想化によるリソース利用効率の極大化
- ネイティブQoS／仮想化QoSベース高効率 Storage Tiering



## 基本性能改善の原理

- DRAM／SSDによる超低遅延リアルタイムキャッシュの適用
- DRAM／SSD／HDDベースの高効率階層化ストレージ構造
- 低遅延ストレージデバイス／ネットワークの採用
- 低遅延／高帯域 仮想SAN／LAN接続の有効利用
- スループット／IPOS スケールアウトストレージ／サーバ構造
- ホストサイド分散キャッシュ技術の適用
- 高速データ復旧対応 次世代データ保護技術(Erasure Codingなど)の適用

## 基本コスト低減の原理

- 単一DASサーバ ベースビルディングブロック型のシンプルな構成
- 拡張時／リプレイス時データ移行不要なスケールアウト構造の採用
- 汎用標準技術のみに基づく容易な導入／運用
- 評価／検証されたエンジニアドシステム
- アップグレーダブル保守による保守部材保有コストの激的削減
- 完全ソフトウェアディファインドアーキテクチャによるベンダロックイン排除

## 相対コスト低減の原理(価値拡大)

### ■ コスト／性能

- DRAM／SSDによるストレージ階層化
- サーバサイドキャッシュ(SSD)の適用
- スケールアウト構造
- データ圧縮

### ■ コスト／電力

- 省電力CPUの採用
- SSDの効率利用
- MAIDなどHDD省電力制御技術の採用
- 高効率局所冷却の採用／自然外気冷却の採用
- 高効率電源ユニットの採用／HVDCの採用

### ■ コスト／スペース

- 高密度サーバの採用
- 高密度ストレージエンクロージャの採用(4U／60ベイ以上)
- 大容量ストレージデバイスの採用(SSD／HDD)
- データ圧縮／重複排除化
- 仮想容量化(シンプロビジョニング)

## 適用基本技術

- ハイエンドストレージキャッシュ
- 階層化ストレージプール
- データ保護技術(RAID、Erasure Coding)
- 分散ブロックシステム(スケールアウトSAN)
- 分散ファイルシステム(スケールアウトNAS)
- 仮想アプライアンスベース
- クラウドオーガナイザ

## 適用構成ハードウェア

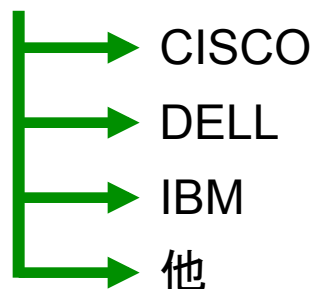
- 汎用1Uサーバ
- マルチノード高性能サーバ(2U／4ノード)
- 高密度低消費電力マイクロサーバ(3U／12ノード、3U／24ノード)
- HPC／GPUサーバ
- 標準ストレージエンクロージャ(2U／24(2.5")、4U／24(3.5"))
- 高密度ストレージエンクロージャ(4U／60(3.5"))
- 10GbE／40GbEスイッチ
- 6G WIDE SASスイッチ

## 適用構成ソフトウェア

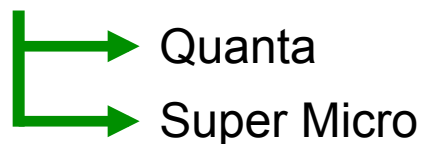
- ハイブリッド半導体ストレージOS → Cache Mastor (Core Micro Systems)
- ZFS階層化ストレージOS → Nexenta Stor (Nexenta Systems)
- マルチテナントコントロールQoSストレージOS → ElastiStor (CloudBytes)
- Windows スケールアウト ストレージOS → WSS2012 R2 (Microsoft)
- Windows スケールアウト ファイルシステム → Melio FS (Sanbolic)
- Linux スケールアウト 分散ファイルシステム → Gluster FS (RedHat)
- Linux スケールアウト HPCファイルシステム → GPFS (IBM)
- スケールアウト iSCSIストレージOS → Open vStorage (CloudFounders)
- スケールアウト コンバードプラットフォームOS → CloudFrames (CloudFounders)
- スケールアウト クラウドストレージソフト → Cloudian (Cloudian)
- スケールアウト 分析プラットフォームソフト → Acunu、Hadoop、他

## サーバベンダニュートラルオープンインテグレーション

### ■ ブランドサーバベンダベース



### ■ ノーブランドサーバベンダベース



### ■ オープンコンピューティングプラットフォーム (OCP) ベース

- ① ブレードサーバ
- ② J-BOD

## 基本システムラインアップ

- ソフトウェアディファインドストレージシステム
  - ① ハイブリッド半導体ストレージ
  - ② HAクラスタ SAN／NASストレージ
  - ③ スケールアウト SAN QoSストレージ
  - ④ スケールアウト オブジェクトストレージ
- ソフトウェアディファインド物理コンバージドプラットフォーム
  - ① HAクラスタ型 物理コンバージドプラットフォーム
  - ② スケールアウトHAクラスタ型 コンバージドプラットフォーム
- ソフトウェアディファインド仮想コンバージドプラットフォーム
  - ① 完全スケールアウト型 仮想コンバージドクラウドプラットフォーム
  - ② 完全スケールアウト型 仮想コンバージド汎用プラットフォーム



# ソフトウェアディファインドストレージシステム

## ■ シングル型 スタンドアロンストレージ

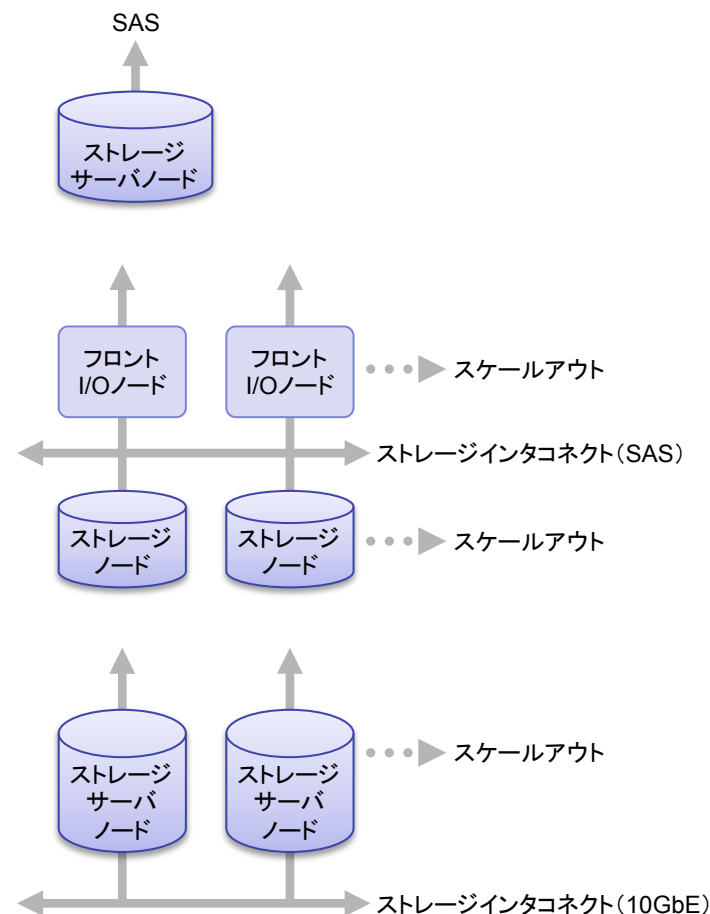
- Cache MASTORベース(オール半導体ストレージ)
- Cache MASTORベース(階層キャッシュストレージ)

## ■ HAクラスタ型 スケールアウト(SAN/NAS)

- Nexenta Storベース(ZFS)
- ElastiStorベース(コントロールQoSマルチテナント)
- Windows Storage Server 2012 R2ベース
- Windows & Melio FSベース(ノンストップフルアクティブ)

## ■ 分散データ型 スケールアウトストレージ

- Open vStorageベース(iSCSI SAN)
- Gluster FSベース(NFS/CIFS/NATIVE)
- Cloudianベース(S3互換オブジェクトストレージ)



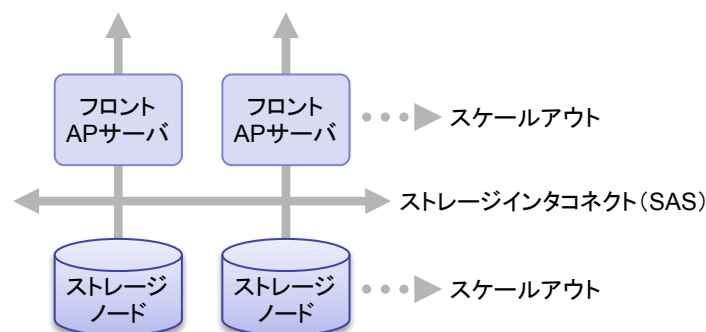
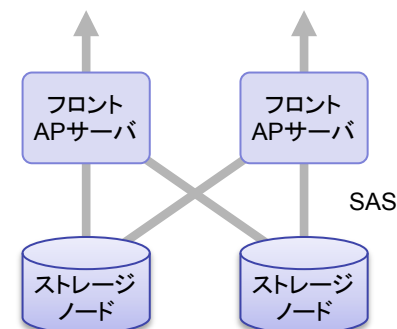
# ソフトウェアディファインド物理コンバージドプラットフォーム

## ■ HAクラスタ型 スタンドアロン

- Windows クラスタベース
- Linux クラスタベース
- Solaris クラスタベース

## ■ HAクラスタ型 スケールアウト

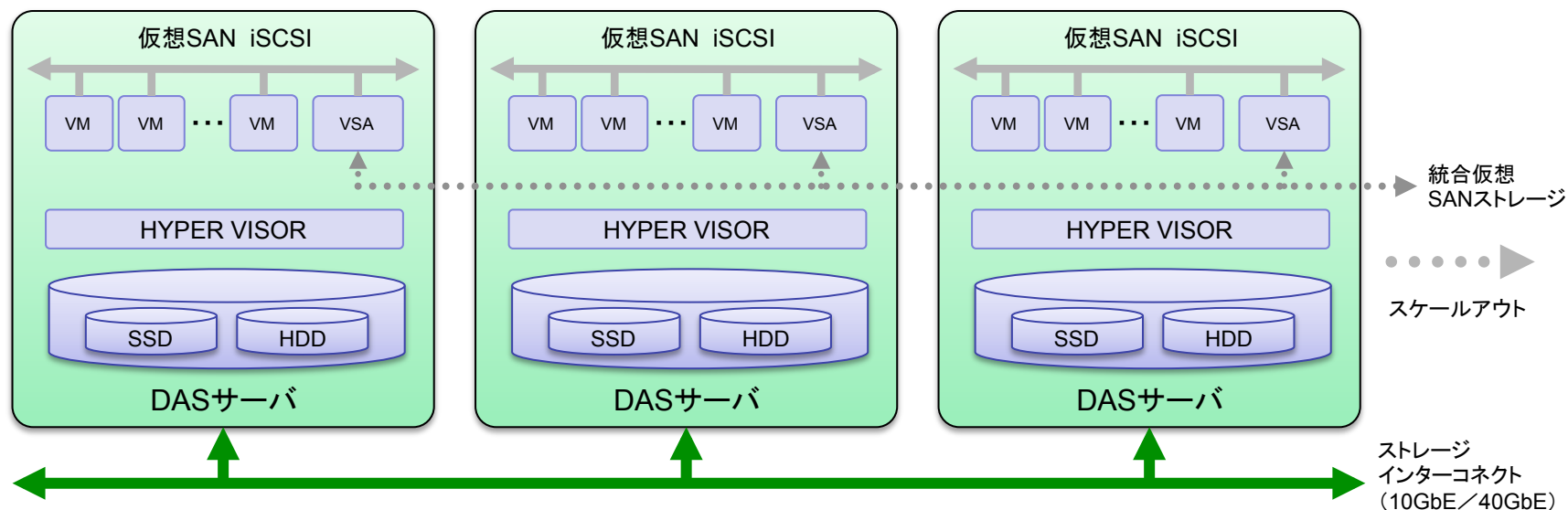
- MS Windows クラスタベース
- MS SQL クラスタベース
- Oracle RAC クラスタベース
- Hyper-V クラスタベース
- ESXi HA クラスタベース
- KVM HA クラスタベース



# ソフトウェアディファインド仮想コンバージドプラットフォーム

## ■ 分散データ型スケールアウトプラットフォーム

- CloudFrames VSAベース  
統合クラウドOSインテグレーション (ESXi/Hyper-V) プラットフォーム
- Open vStorage VSAベース ハイパーバイザ非依存スケールアウト仮想分散プラットフォーム  
※ESXi/Hyper-V/XEN/KVM



## サービス & サポート

- 用途／アプリケーション対応 セミ／フルカスタムコンフィグレーション
- コスト／性能／電力／スペース 最適化構成支援
- 即稼働可能なソフトウェアディファインドプラットフォームとしての提供
- 設置導入／稼働／ユーザパラメータ設定／VM作成サービス
- フレキシブルハードウェア保守（オンサイト／先出し送ドバック、スポット）
- プロフェッショナルソフトウェアサポート
- リモート監視サービス

## コスト指標

### ■ ストレージシステム

- |              |       |          |
|--------------|-------|----------|
| ① フルSSDストレージ | GBあたり | 500円～    |
| ② 階層ストレージ    | TBあたり | 20,000円～ |
| ③ 大容量ストレージ   | TBあたり | 10,000円～ |

### ■ 物理コンバージドプラットフォーム 専用ストレージベンダベース構成対比 1/2～1/3

- ① フルSSDストレージベース
- ② 階層ストレージベース
- ③ 大容量ストレージベース

### ■ 仮想コンバージドプラットフォーム 一般コンバージドシステムベンダ構成構成対比 1/2～1/5

- ① フルSSDストレージベース
- ② 階層ストレージベース

## ビジネスターゲットマーケット

- データセンタ(クラウドインフラ)
- エンタープライズ(プライベートクラウドインフラ)
- エンジニアリング(テクニカルコンピューティング)
- メディアエンターテイメント(CG&レンダリング)
- 研究機関(HPC)
- 大学(仮想化)



コアマイクロシステムズ株式会社

Core Micro Systems, Inc.

URL: <http://www.cmsinc.co.jp/> Mail: [sales@cmsinc.co.jp](mailto:sales@cmsinc.co.jp)

TEL: 03-5917-6451 IP Phone: 050-5558-5410 FAX 03-5917-6452

本社 〒173-0026 東京都板橋区中丸町11-2 ワコーレ要町ビル9F