

PowerEdge Servers

The Bedrock of the Modern Data Center

2020年9月4日
デル・テクノロジーズ株式会社
パートナーSE部
藤田 克人

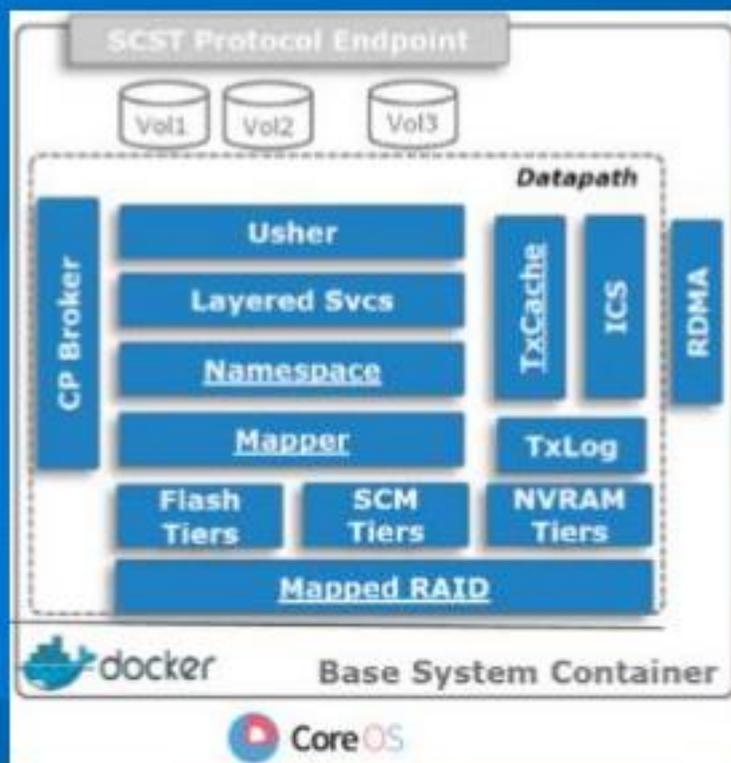
DELLTechnologies

PowerStore - Container-based Architecture

PowerStore OS



Next-generation DELL
Technologies storage stack



Flexible
Architecture

Modular Software
Architecture

Faster innovation

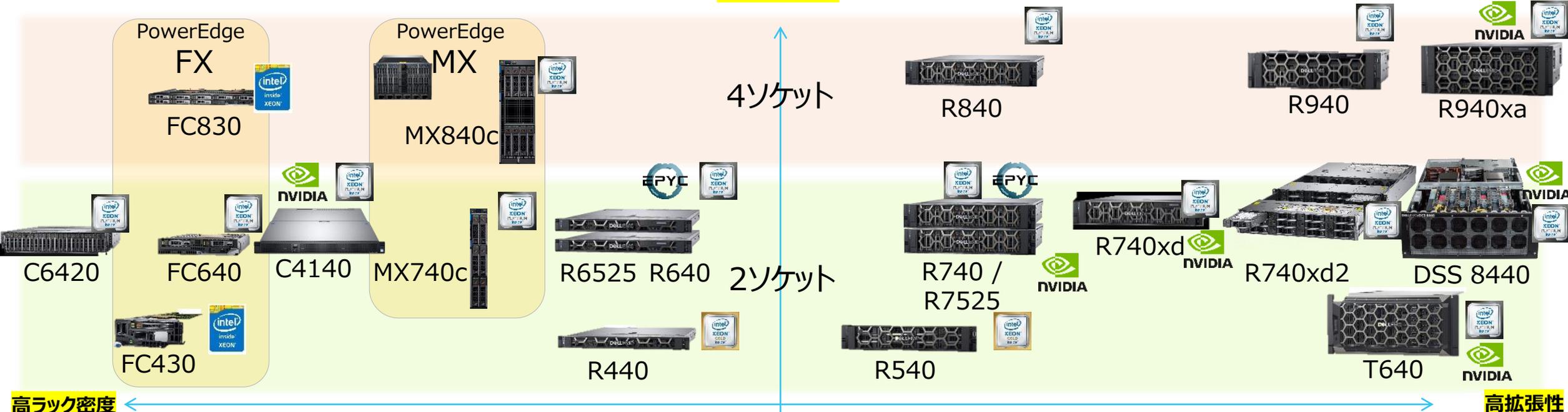
Consistent services
across platforms

Ultra-high parallelized
and scalable

PowerEdge 業界最強 (拡大) ポートフォリオ

データセンター / マシナールーム用サーバーモデル

CPUソケット数

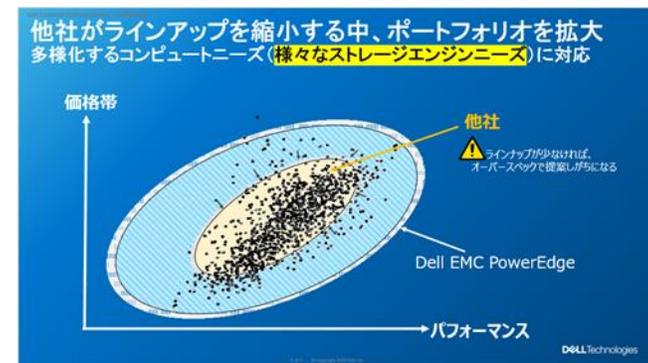


絶対に迷わない: PowerEdgeサーバー タワー型モデル

コスト	+可用性	+パフォーマンス
T640	Powerful and scalable - Business Intelligence	✓ Xeon Platinum ✓ Max 32Dドライブ
T440	Flexible & expandable - Virtualization	✓ 2ソケット ✓ Xeon Silverまで ✓ 冗長電源あり
T340	Reliable & scalable - Collaboration	✓ 1ソケット ✓ 冗長電源あり
T140	Easy to use & secure - Mail & messaging	✓ 1ソケット ✓ 冗長電源あり
T40	Dependable & efficient - File & print	✓ ミニタワー ✓ iDRACあり

The diagram shows a vertical list of server models under the heading '1ソケット' (1 Socket):

- R6515 (EPC logo)
- R7515 (EPC logo)
- R340 (Intel Xeon logo)
- R240 (Intel Xeon logo)



4 GPU以上搭載

CPUソケット数

他社がラインアップを縮小する中、ポートフォリオを拡大 多様化するコンピュータニーズ(様々なストレージエンジンニーズ)に対応

価格帯

他社



ラインナップが少なければ、
オーバースペックで提案しがちになる

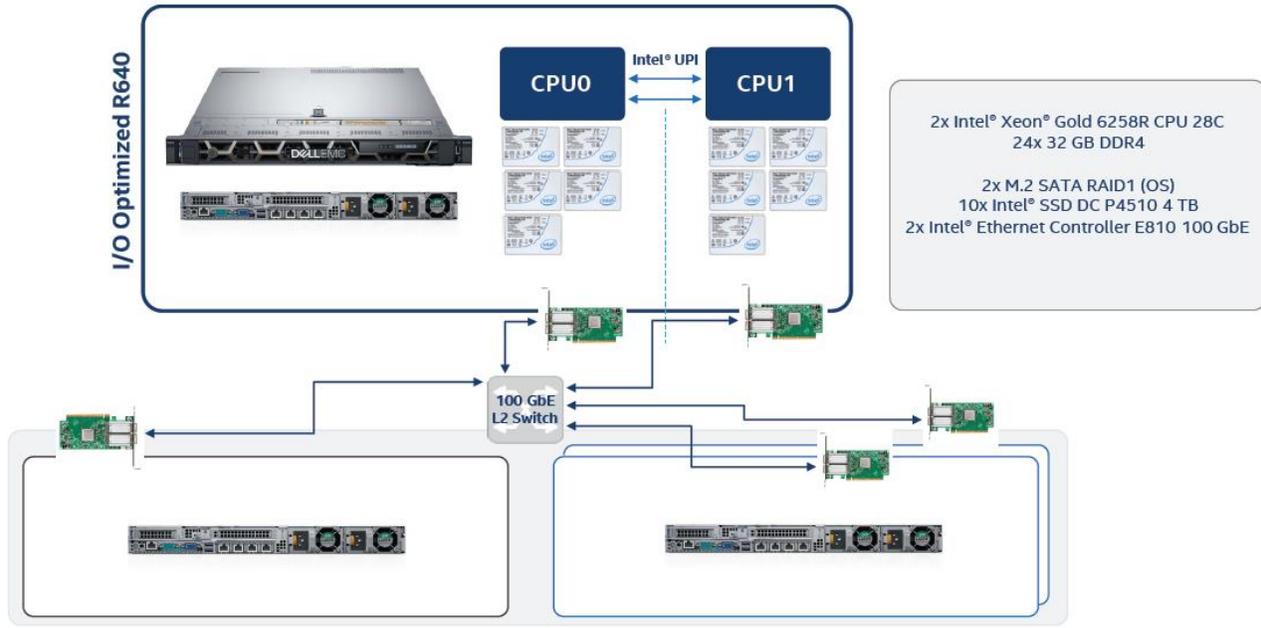
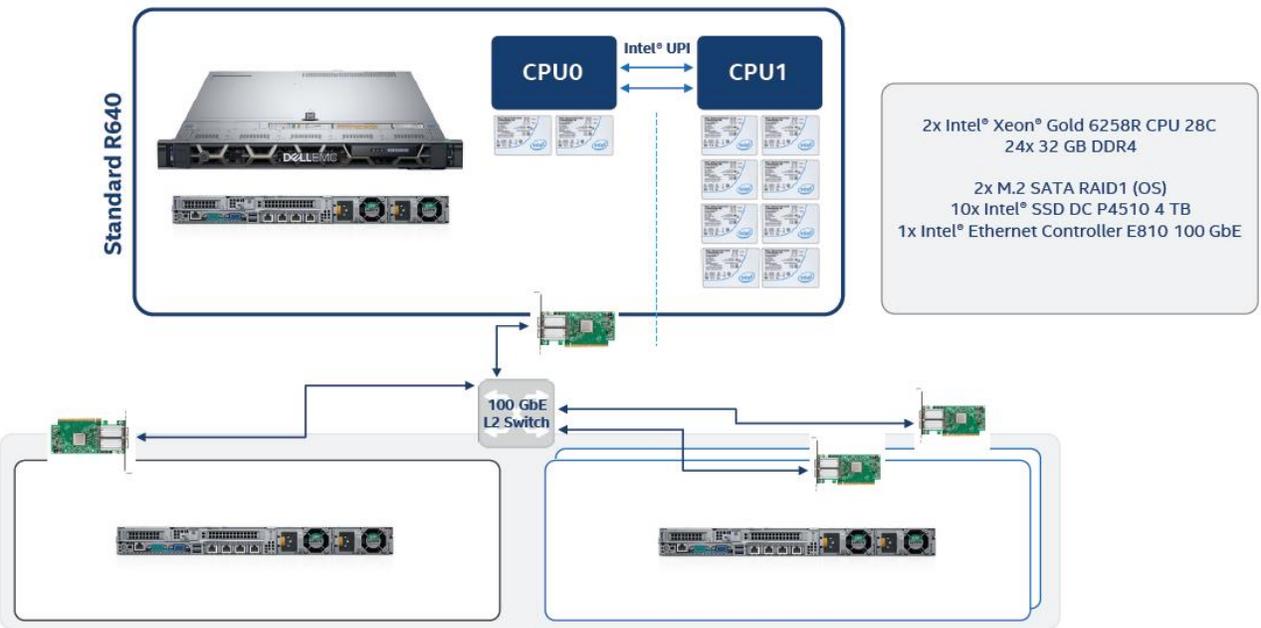


Dell EMC PowerEdge

パフォーマンス

マルチプロセッササーバーにはバランスが必要

マルチプロセッサストレージノードも同様



I/O最適化されていない構成

CPU間のネットワーク&ストレージアクセスが均等に分散されない
Intel UPIを通過するトランザクション増によりパフォーマンス低下
サービス品質(QoS)と顧客エクスペリエンス(QoE)に影響

サーバーのI/O最適化オプション

ネットワーク&ストレージリソースの各プロセッサ割当を最適化
Intel UPIを通過するトランザクションが最小限に抑えられる
2つのCPUが直接利用できるリソースをバランスよく実現

PCIe Gen4 NVMe SSDドライブ

PCIe Gen4 = PCIe Gen3の2倍の帯域幅



Dell Technologies Server and Infrastructure Engineering
 Direct from Development

PCIe Gen4を念頭においた製品設計

"Future Ready"な帯域幅を提供するPowerEdgeサーバー最新世代

テクニカルノート

Mohan Rokkiam

概要

PCIeはサーバー内部の各種コンポーネントを接続する、主要なインターフェースです。

最新世代のPowerEdgeサーバーとAMD EPYC 7002 プロセッサシリーズは、PCIe Gen4の活用を念頭に設計されています。

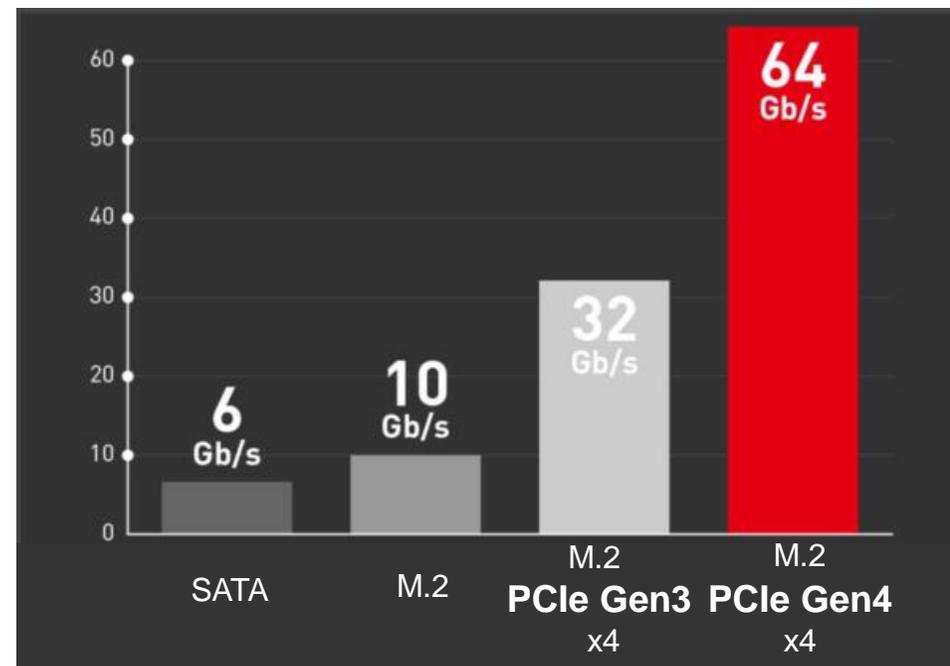
PCIe Gen4では各PCIeレーンの帯域幅が実際にPCIe Gen3の2倍となっています。Dell EMC PowerEdge R7525とR6525はそれぞれ、最大160本のPCIe Gen4レーンを持っており、お客様の利用可能なI/O帯域幅を最大化します。

PCIe インターフェース

PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) は、CPUと各種コンポーネントをつなぐ高速なバス標準インターフェース規格です。900社以上の企業からなるPCI-SIG (PCI Special Interest Group)により規格が開発・管理されており、今日のサーバー業界の主要なインターフェースとして、様々な周辺機器の接続に利用されています。高速で信頼性も高く、柔軟性にも非常に優れるため、多くの面で過去の標準規格より優れたPCIeは、確固たる重要性を持ってきました。

この規格の3度目の大きな改善がPCIe Gen3でした。14代目のDell EMC PowerEdgeサーバーは、PCIe Gen3の毎秒8 GigaTransfer (8GT/s) のビットレートを念頭に設計されました。エンコーディングのオーバーヘッドを考慮すると、PCIe 1レーンにつき985MB/sの双方向データ転送が可能となり、これはPCIe Gen3 x8 (8レーン) 1スロットあたり7.8GB/sの合計帯域が提供されることを意味します。

PCIe Gen4は、第4世代のPCIe規格です。この世代では1レーンあたりのデータ転送帯域幅がGen3の2倍、つまり16GT/sとなっています。これはPCIeレーンあたり1.97GB/sの双方向データ転送が行われる計算になり、PCIe Gen4 x8 (8レーン) 1スロットにつき15.75GB/sの合計帯域が提供されることを意味します。



Mixed Use、DPWD 3のドライブでスペック比較

Capacity	PCIe	Model	NAND Technology	Endurance	Seq. Read GB/s	Seq. Write GB/s	Random Reads - (4K) IOPs	Random Writes (4K) - IOPs
1.6TB	Gen3 x4	PM1725b	3D TLC	3 DWPD	~ 3.4GB/s - 128k	~ 1.8GB/s - 128k	690K	100K
1.6TB	Gen4 x4	Enterprise AGNOSTIC	3D TLC	3 DWPD	~ 6.2GB/s - 128k	~ 2.1GB/s - 128k	870K	170K
3.2TB	Gen3 x4	PM1725b	3D TLC	3 DWPD	~ 3.5GB/s - 128k	~ 2.8GB/s - 128k	800K	150K
3.2TB	Gen4 x4	Enterprise AGNOSTIC	3D TLC	3 DWPD	~ 6.2GB/s - 128k	~ 3.4GB/s - 128k	1260K	200K
6.4TB (QNS)	Gen3 x4	PM1725b	3D TLC	3 DWPD	~ 3.5GB/s - 128k	~ 2.8GB/s - 128k	800K	150K
6.4TB	Gen4 x4	Enterprise AGNOSTIC	3D TLC	3 DWPD	~ 6.2GB/s - 128k	~ 3.4GB/s - 128k	1330K	200K

出典：PowerEdge Flash Performance Specifications

<https://www.dell.com/resources/en-us/auth/asset/data-sheets/products/servers/dell-emc-poweredge-flash-performance-specifications.pdf>

注：対象サーバーはPCIe Gen4 NVMe バックプレーンをサポートする2ソケットAMDサーバーのみ

BOSS (ブート専用デバイス) でデータ領域を最大化

Boot Optimized Storage Solution

PowerEdge BOSS

RAIDチップを
搭載



M.2 SSD×2本によるブート専用デバイス (自社開発)

- 安心してOS/ハイパーバイザーへ利用
- 貴重な内蔵HDD/SSD容量はすべてデータ領域に
- 実績：HCIでは100%標準提供、サーバーもほぼデファクトでご提案
BOSSへのESXi工場インストールも実施中 (0円)



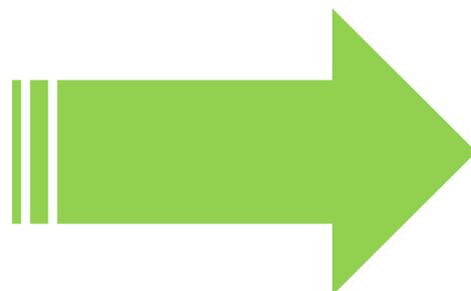
他社の類似ソリューションで、独立したRAIDエンジンが無いものはハードウェアRAIDではありません。

BOSS以前



OSまたはハイパーバイザー (RAID1)

データ領域 (VM、アプリ、etc)

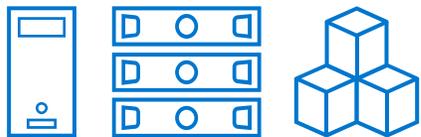


BOSS後



内蔵ドライブすべてデータ領域

統合システム管理ソフト : OpenManage Enterprise



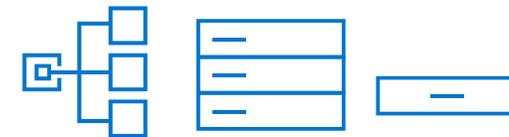
タワーサーバー ラックサーバー モジュラーインフラ

フルライフサイクル管理 :
Dell EMC PowerEdge サーバー



OpenManage Enterprise

最大8,000デバイスまでを管理統合
データセンター規模 / マルチサイト規模



ネットワークング ストレージ 3rdパーティデバイス
監視のみ :
ストレージ、ネットワーク、他社製インフラ



シンプル化
SIMPLIFY



堅牢で直観的に使える
管理・制御能力。
サーバーフォームファクタは問
わず。

自動化
AUTOMATE



インフラ管理の
自動化により
IT部門の効率を改善。

安全
SECURE



インフラのライフサイクル全般
を網羅する
セキュリティ。

今年4-7月に発表/リリースされた主要アップデート

製品	エンハンス内容
 iDRAC9 4.0	大規模アップデート
 OpenManage Integration for VMware vCenter 5.1	<ul style="list-style-type: none"> VMware vSphere 7.0 のサポート (VMware社と同タイミング) VMware vSphere Lifecycle Manager のサポート
 OpenManage Enterprise 3.4	<ul style="list-style-type: none"> サーバー自身による被検知能力 サーバーデプロイ テンプレート/プロファイル全般とその編集機能の強化、アイデンティティ管理の強化 Dell EMC PowerSwitch Sシリーズ 17製品サポート
 OpenManage Enterprise Power Manager 1.2	<ul style="list-style-type: none"> 温度をトリガーとする電力削減機能発動ポリシーの設定 過剰電力消費デバイス/グループのクイックビュー
 OpenManage Mobile 4.0	<ul style="list-style-type: none"> サーバー内蔵ストレージの監視に対応 (PERC / NVMe SSD) 緊急時の電力削減機能の追加 AR (拡張現実) によるMX7000シャーシ管理機能の大幅強化

iDRAC9 : PowerEdge管理コントローラー

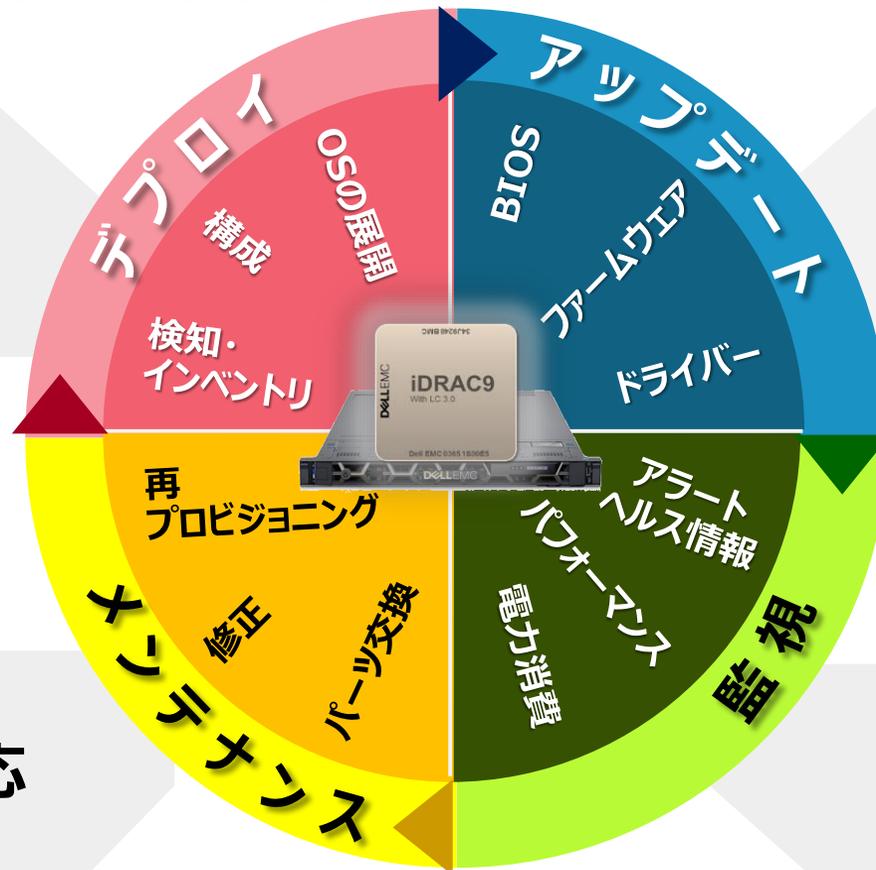
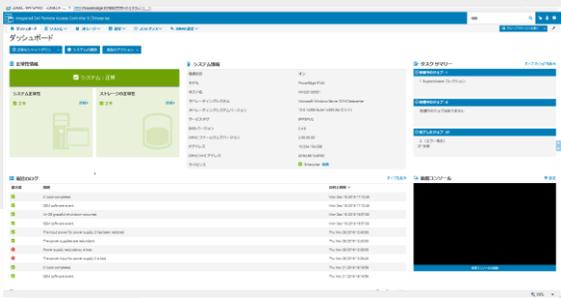
integrated Dell Remote Access Controller



前世代チップ (iDRAC8) の
最大4倍のパフォーマンス
「iDRAC9」

「iDRAC9」からの新機能
BIOS設定まで設定

JavaやActiveXプラグイン一切不要の
HTML5 にネイティブ対応
快適動作のリモート管理コンソール (GUI)



パーツ交換時には、新パーツの
HW設定とファームウェアを
自動設定

貴社の管理体系に**柔軟に対応**

- GUIコンソール
- コマンドライン
- OSSツール
- API



管理ソフトウェア「OpenManage」と連携して
複数サーバー**統合管理**環境へ



Dell EMC iDRAC Lifecycle Controller

～ PowerEdge サーバー 標準搭載 ～

分析のためのテレメトリデータ監視能力の強化

アイドル状態のサーバーの検知



- iDRACがデータセンター内の非使用サーバー(所謂「ゴーストサーバー」「ゾンビサーバー」)を自動検知、管理者に自動通知

シリアルコンソール ログデータのキャプチャ



- コンソール・リダイレクション テキストストリームを含む全てのシリアルポート データをiDRACがキャプチャ
- 複数のサーバーハードウェアとOSの問題をトラブルシュートする際に極めて有効

SFP+ トランシーバーも監視対象



- 光学SFP+ トランシーバーモジュールのインベントリや統計データを提供

GPUのインベントリ情報と統計



- 詳細なインベントリ情報、ヘルスステータス、パフォーマンス統計データをレポート (NVIDIA GPUのみ)
- 障害デバイスの物理スロットを特定

USBデバイスの不正挿し込みを検知



サーバー前面のUSBポートへ不審な挿し込みを自動的に検知

エージェント不要のクラッシュ画面キャプチャ機能



Windows OSのクラッシュ イベントをiDRACが検知、自動的にDesktop画面のスクリーンショットをキャプチャ (iSMやOMSA等のエージェントは不要)

サーバーのセキュリティは設計の最上流から

ハード、ファームウェア、BIOSに対する各種セキュリティをサーバーに実装



防御



検知



迅速な復旧

Dell EMC PowerEdge サーバー 「サイバー・レジリエント・アーキテクチャ」

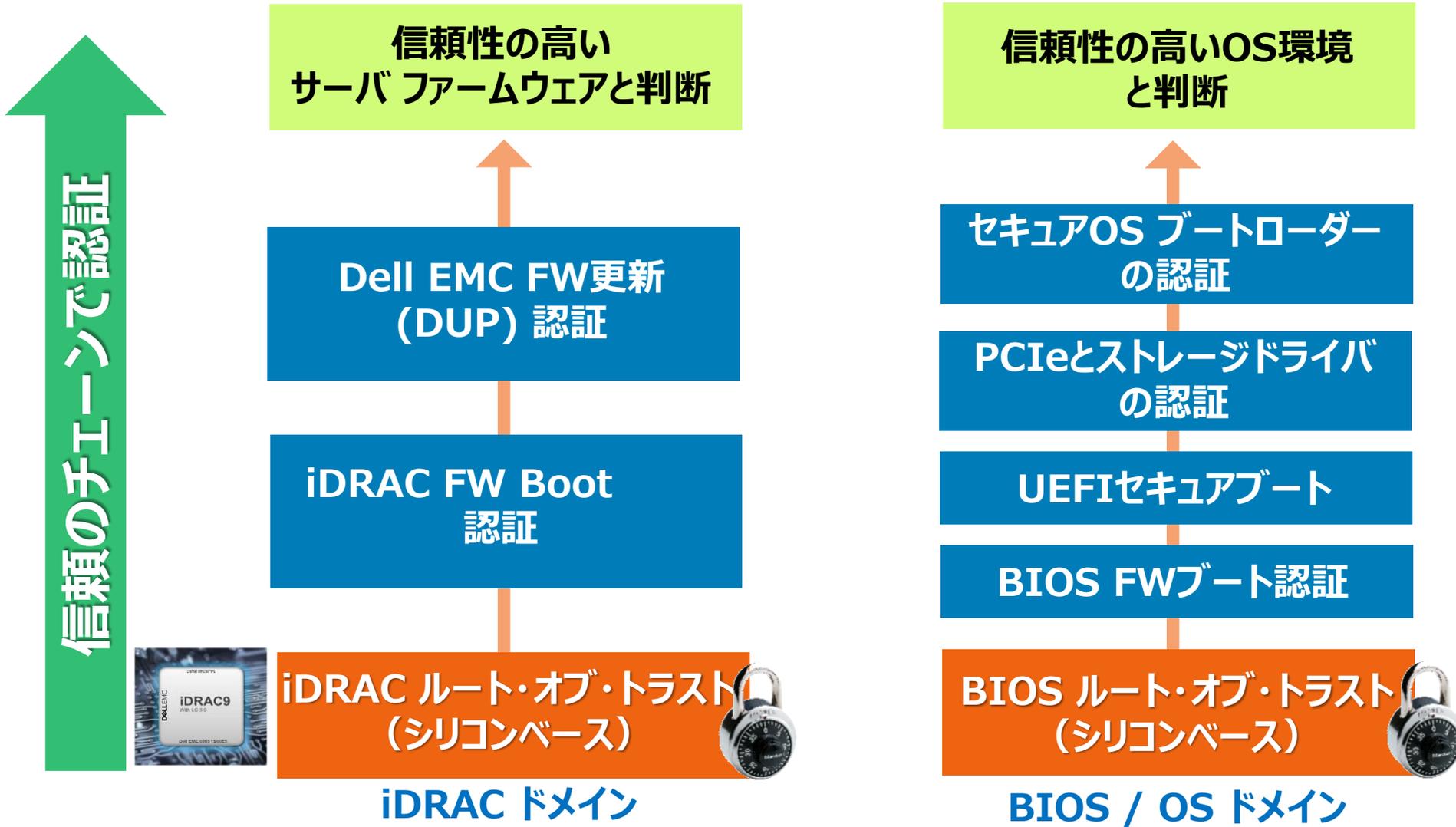
- ◆ セキュア ブート
- ◆ 署名入りの更新用ファームウェア
- ◆ システム ロックダウン

- ◆ ドリフト検出
- ◆ ライフサイクル・ログ
- ◆ セキュリティアラート

- ◆ BIOSリカバリ
- ◆ システム消去
- ◆ Easy Restore

セキュアブート

シリコンレベルのルート・オブ・トラストでFWを検証



System Lockdown (システム ロックダウン)

有事には、iDRAC9がすべてを「ロック」

各コンポーネントでハードウェアやコードの悪意ある変更を阻止



- 不注意や悪意によるファームウェアや設定データの変更・改ざんへ、より高い防護能力で対抗
- 「iDRAC エンタープライズ」ライセンスで提供
- iDRAC9 GUIはじめRedfish、OpenManage、IPMI、BIOS F2等多岐に渡るツール・インターフェースでサポート
- 電力制限、電源操作など特定の操作はロック ダウンモード時も可能

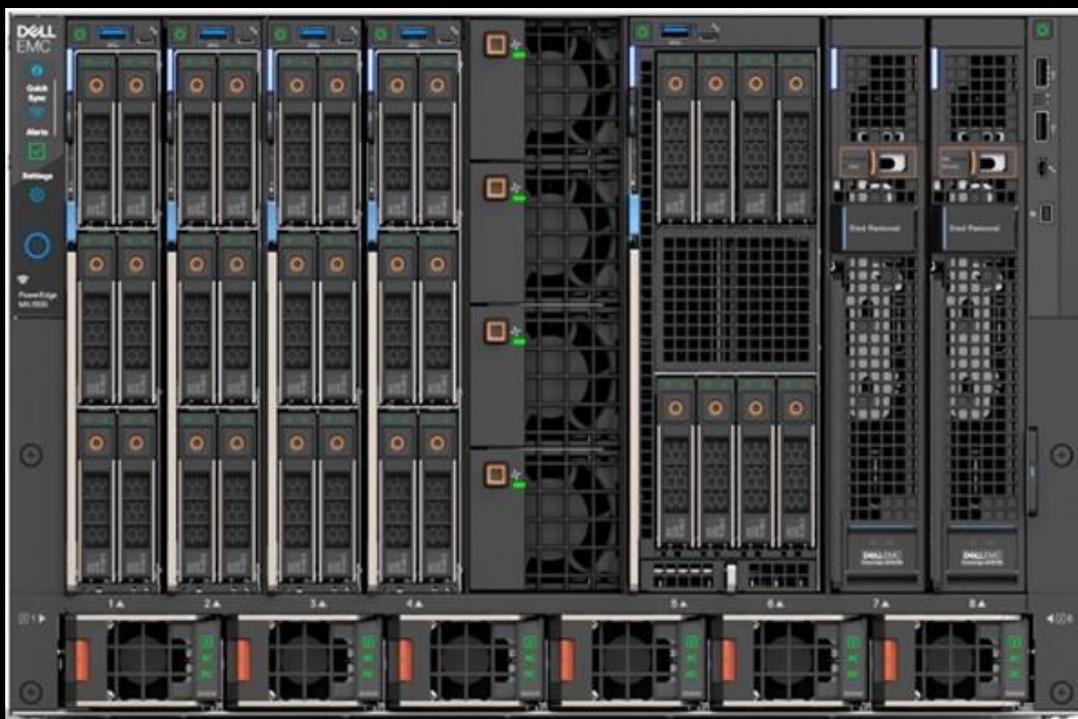
まとめ : PowerEdgeサーバは…

- モダンデータセンターのためのDell EMC Power-ブランドの中核製品
- x86サーバー世界シェア No.1
- 業界最大の品揃え、CPUもIntelからAMDまでカバーする最強のポートフォリオ
- 三つの基本設計思想で安心・信頼性を向上
 - スケーラブルなアーキテクチャで、最新のテクノロジーにも対応
 - インテリジェントな自動化が、ITシステム管理者の運用・管理の手間を軽減
 - サーバー自身のセキュリティを担保する「サイバー レジリエント アーキテクチャ」
- 「サーバーはコモディティ製品、どこでも同じ」とは言わせない独自技術・自社開発



DELL EMC PowerEdge

PowerEdge MX



Compute Sleds

- 2ソケットまたは4個の4ソケットオプション
- 最大8台のドライブとM.2 SSDブート用ドライブオプション

Storage Sleds

- 最大16台のSAS HDD / SSD
- 12 Gbps直接接続SAS

Power & Cooling



Fabric A/B : ネットワークセグメントを分割
FabricC:外部ストレージ接続用

OpenManage Enterprise – Modular Edition



THANKS FOR YOUR
PARTNERSHIP

