Dell™ POWEREDGE™ M610

テクニカル ガイドブック

PowerEdge M610 の詳細

目次

セクション 1. システム概要 5
A. 概要説明 5
セクション 2. 仕様 6
A. 外寸と重量（ブレードのみ） 6
B. 正面図と仕様 6
C. 側面図と仕様 8
D. セキュリティ 8
E. USB キー 9
F. バッテリー 9
G. FRU（現場で交換可能なユニット） 9
セクション 3. 動作環境と音響 9
A. 動作環境 9
B. 音響 10
セクション 4. ブロック図 10
セクション 5. プロセッサー 11
A. 概要説明 11
B. 特長 12
C. サポート対象のプロセッサー 12
D. プロセッサー構成 12
セクション 6. メモリ 13
A. 概要説明 13
B. サポート対象の DIMM 14
C. スピード 15
セクション 7. チップセット 18
A. 概要説明 18
セクション 8. BIOS 19
A. 概要説明 19
B. I^2C（Inter-Integrated Circuit） 20
セクション 9. オンボード NIC/LOM 20
A. 概要説明 20
セクション 10. メザニン カード スロット 20
A. 概要説明 20
セクション 11. ストレージ 21
A. ハードドライブの概要説明 21
B. ストレージ コントローラ 21
セクション 12. ビデオ 22
A. 概要説明 22

セクション 13. オペレーティングシステム.....23
A. 概要説明.....23
セクション 14. 仮想化.....25
セクション 15. システム管理.....25
A. 概要説明.....25
B. サーバ管理.....25
C. 組み込み型サーバ管理.....26
セクション 16. 周辺機器.....29
A. USB デバイス.....29
セクション 17. ドキュメンテーション.....30
A. 概要書、説明書、一覧.....30
セクション 18. パッケージ オプション.....30

Dell™ Pow erEdge™ M610の概要

Dell PowerEdge Mシリーズ ブレードサーバは、エネルギー効率の向上、柔軟な製品設計、データセンタの省スペース化を通して、運用コストの削減に貢献します。デルのワールドクラス ストレージ、管理機能、サポート体制を集結させた総合エンタープライズ ソリューションなら、ITのシンプル化と経費節減が可能です。

強力なIT基盤

デルは、「最も効率的なデータセンタ ソリューション」の実現に向け、ITプロフェッショナル達の声に耳を傾けてきました。こうして寄せられた声の中でも特に多かったのが、高い信頼性/スケーラビリティ/エネルギー効率の達成と、TCOの削減です。デルの次世代M610ブレードサーバなら、刻々と変わるビジネスニーズに即応可能な高性能データセンタ基盤となって、これらの声に応えることができます。

こだわりの設計

お客様のニーズを念頭に置いて設計されたMシリーズブレードは、インテル® Xeon® 5500シリーズ プロセッサーを採用しました。本プロセッサー シリーズは、お使いのソフトウェアに臨機応変に対応し、より多くのタスクを並列処理します。インテル®ターボ ブースト テクノロジーを活用するMシリーズ ブレードは、利用が集中するピーク時でも性能向上を果たします。一方、処理量が減ったときは、インテル® インテリジェント パワー テクノロジーがサーバをプロアクティブに低電力状態に置くため、運用コストとエネルギー消費が節約できます。

また、PowerEdge M610は、仮想化およびデータベース性能の強化策として、メモリ量を50%増加させました（前製品比）。標準搭載メモリが増えたことから、今後コンピューティング ニーズが高まっても、小容量の安価なDIMMを足すだけで済み、コストがさらに削減できます。

成長を支えるスケーラビリティ

Mシリーズ ブレードは、アプリケーション ニーズの高まりに応じて、10Uのシャーシあたり128基のコアと1,536GBのメモリまで拡張できるため、さらなる処理能力向上が望めます。また、エンド・トゥ・エンドの10GbEやFC8ソリューションで、I/Oアプリケーション バンド幅も効果的に拡張でき、激変するビジネス要件に遅れを取ることはありません。Cisco仮想ブレード スイッチ テクノロジーを活用すれば、Mシリーズ シャーシ内でI/Oを仮想化し、9基のCisco Ethernetスイッチを1台のスイッチとして管理できます。

様々な種類のスイッチ上でNPIVとポート アグリゲータ モードを利用し、Ethernetやファイバチャネル ポートを仮想化すると、異種ファブリックへの統合も可能です。デルのFlexIOモジュラー スイッチは、経済的なI/O拡張に威力を発揮します。10Gbのアップリンクやポート スタッキングが使えるスイッチモジュールにより、機能拡張やポート増設が可能となるため、新しいスイッチ1台を丸ごと買い足す必要がありません。

シンプルなシステム管理

次世代のDell OpenManage™ 管理ツールスイートは、制御能力がさらに高まっています。既存システムに統合して効果的に管理できるよう、ツール群の操作性が向上しており、標準ベースのコマンドも拡充されました。Dell Management Console（DMC）は、インフラ全体の管理をたった1台のコンソールに凝縮できるため、運用がシンプルになり、安定性も増します。いわばDMCは、インフラ管理全体を一望することのできる共通の情報源です。この母体となるSymantec®マネジメント プラットフォームは、拡張しやすいモジュール型基盤を築くため、基本的なハードウェア管理機能はもちろん、資産管理やセキュリティ管理などのアドバンス機能までカバーできます。Dell Management Consoleを活用すれば、様々な手作業が撤廃または削減されるので、お客様の貴重な時間とコストを節約し、より戦略的な分野に注力できます。

さらに、シャーシ管理コントローラとも統合されるため、シャーシの一元管理も可能です。シャーシを1つのエンティティとして管理できるDMCなら、管理が一層シンプルになります。

セクション1. システム概要

A. 概要説明

PowerEdge M610は最新鋭のプロセッサー、RAM、管理機能を搭載した次世代のインテル® シングルスロット ブレードです。もちろん、これまで通りM1000eシャーシ アーキテクチャの強みもご活用いただけ、業界随一のスピード、冗長I/Oスループット、省電力を発揮します。

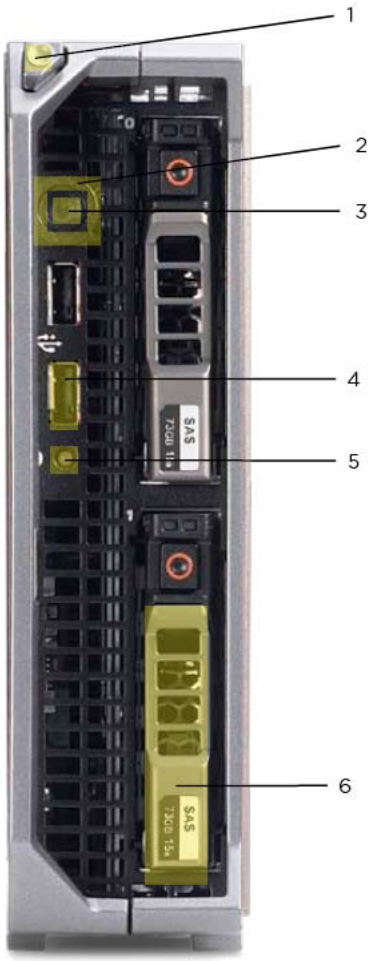
機能	詳細
プロセッサー	Nehalem EP；2ソケット インテル®Xeon®5500シリーズ
フロントサイドバス	インテル®Quickpathインターコネクト（QPI）、最大6 GT/s
プロセッサー数	2ソケット
コア数	4
L2/L3キャッシュ	4MBと8MB
チップセット	インテル®Tylersberg
DIMM	DDR3 x 12：RDIMMまたはUDIMM
最小/最大RAM	1GB/96GB
ハードドライブベイ	2（2.5インチのみ）
ハードドライブの種類	SAS/SATA/SSD
オンボード ハードディスクコントローラ	SATA
オプションのハードディスク コントローラ	CERC、 PERCは2009年6月末に出荷
ビデオ	Matrox G200（8MBメモリ）
サーバ管理	OpenManage Dell Management Console シャーシ搭載のCMC iDRAC Express iDRAC Enterprise CMC（M1000e上に搭載）
メザニン スロット数	2個の x8（PCI 2.0）
RAID	0、1
NIC/LOM	Broadcom 5709 1Gb x 2
USB	外部 x 2 内部 x 1

セクション2. 仕様

A. 外寸と重量（ブレードのみ）

高さ：38.5cm
幅：5cm
奥行き：48.6cm
重量：11.1kg（最大構成時）

B. 正面図と機能



1. ブレード ハンドル リリース ボタン
2. ブレード電源インジケータ
3. ブレード電源ボタン
4. USBコネクタ x 2
5. ブレード ステータス/IDインジケータ
6. ハードドライブ x 2

図：PowerEdge M610のフロントパネル仕様

機能	アイコン	説明:
ブレード電源インジケータ		オフ: ブレードは、「通電されていない」「スタンバイ モード」「電源ボタンがオンになっていない」「正しくインストールされていない」のいずれかの状態。ブレードのインストールについては、「ブレードのインストール」を参照 暗い緑色から明るい緑色へ: ブレードの電源オン要求が保留中 緑色: ブレードの電源オン
ブレード ステータス/ID インジケータ		オフ: ブレード電源がオフ 青: 通常の稼動状態 青色の点滅: CMC を通してブレードをリモート識別 オレンジ色の点滅: 「ブレード内部エラーを検出」または「インストールされたメザニン カードが、M1000e エンクロージャにインストールされた I/O モジュールと適合しない」状態。I/O 構成エラー メッセージと解決方法は、CMC を参照のこと
ブレード電源ボタン	適用外	ブレード電源のオン/オフ • ブレードが ACPI 互換オペレーティング システムを稼働している場合、電源ボタンをオフにすると、適切なシャットダウン手順を踏んだうえでブレード電源を切ることができます。 • 一方、ACPI 互換オペレーティング システムを稼働していない場合は、電源ボタンをオフにすると、即座に電源が切断されます。 • ボタンをしばらく押したままにしても、即座にブレード電源が切断されます。 ブレード電源ボタンは、システム セットアップ プログラムで有効にされています(デフォルト)。電源ボタン オプションを無効にすると、ブレード電源を点ける時のみ電源ボタンが利用できるようになります。この場合、ブレードのシャットダウンは、システム管理ソフトウェアからしか行えません。
USBコネクタ		外部 USB 2.0 デバイスをブレードに接続

C. 側面図と仕様

D. セキュリティ

TPM（Trusted Platform Module）

TPMは、キーの生成/保存、パスワードの保護/認証、デジタル証明書の作成/保存に使用されます。また、Windows Server® 2008のハードドライブ暗号化機能「BitLocker™」を可能にするのも、このTPMです。TPMはBIOSオプションで有効にでき、バインドにHMAC-SHA1-160を使います。世界中で様々なTPMソリューションが提供されているため、それぞれパーツナンバー（部品番号）が異なります。

電源オフ時のセキュリティ

CMCから、正面のUSBと電源ボタンを無効にすることができるため、ブレード正面からの不正操作が防止できます。

侵入アラート

左側のライザ ボードに設置されたスイッチが、シャーシ内への侵入を感知します。カバーを開けるとこのスイッチ回路が閉じられ、ESMへの侵入を示唆します。本機能が有効になっているときにカバーが開けられると、ソフトウェアからユーザに通知が送られます。

セキュア モード

BIOSは、セットアップ プログラムを通して、セキュア ブート モードに設定することができます。本モードから提供されるオプションに、制御パネル上のNMIスイッチおよび電源ボタンのロックアウト（閉鎖）や、システム パスワードのセットアップなどがあります。

E. USBキー

PowerEdge M610は、次のUSBデバイスをサポートします。

- DVD（ブート可能、2個のUSBポートが必要）
- USBキー（ブート可能）
- キーボード（1台のUSBキーボードのみサポート）
- マウス（1個のUSBマウスのみサポート）

F. バッテリー

ボード上に交換可能な3Vのコイン型バッテリー（CR2032）が搭載されており、ICH9チップ上のCMOS RAMとリアルタイム クロックに通電しています。

G. FRU（現場で交換可能なユニット）

ボード上にシリアルEEPROMが搭載されており、デル パーツナンバー、パーツのレビジョン レベル、シリアル番号などのFRU情報が保存されています。また、AMEA（アドバンスト管理対応アダプタ）もFRU EEPROMを含みます。さらに、バックプレーン上のSEPと電源装置のマイクロコントローラも、FRUデータの保管に使われます。

セクション3. 動作環境と音響

A. 動作環境

動作環境	
温度	
動作時	10℃～35℃ **注: 900m 以上の高地では、300m ごとに許容最高温度が 1℃ ずつ下がります。**
保管時	-40℃～65℃
相対湿度	
動作時	8%～85%（結露なきこと）、湿度の変化は 1 時間あたり最大 10%以内
保管時	5%～95%（結露なきこと）
最大耐久震度	
動作時	10Hz～350Hz、15 分間で、0.26 GRMS
保管時	10Hz～250Hz、15 分間で、1.54 GRMS
最大衝撃	
動作時	正の z 軸方向に、最大 2 ミリ秒の 41 G 衝撃パルスを 1 回を発生（システムの各面に 1 回ずつ）
保管時	正および負の x、y、z 軸方向に、最大 2 ミリ秒の 71 G 衝撃パルスを連続 6 回発生（システムの各面に 1 回ずつ）
高度	
動作時	-16m～3,048 m
保管時	-16m～10,600 m

B. 音響

PowerEdge M610は、以下の音響設計を取り入れています。

- デルの厳格な音質規格に適合しています。音質とは、音響出力レベルや音圧レベルとは異なり、たとえばヒュー/ブンブンと鳴る音の中に、人々がどう不快感を覚えるか示したものです。デル仕様では、音質評価基準の一つとしてPR（Prominence Ratio）法を使用しており、これを下表に示します。
- ハードウェア構成と実行するアプリケーションの種類が、システムのノイズ レベルに影響します。デルのアドバンスト サーマル コントロール（温度制御）がハードウェア構成とコンポーネント利用率に合わせて、最適に冷却します。下表は、最も一般的な構成で実施した結果です。特殊な構成やコンポーネントを使うと、ノイズ レベルが上がる可能性があります。また、CPU利用率の上昇など、アプリケーション負荷が増えてもノイズ レベルが上がる原因となります。

M1000EシャーシとPowerEdge M610の典型的構成時		
周辺温度 23±2 ℃時の状態	LwA-UL、ベル	トーン
アイドル状態	7.4	突出音なし

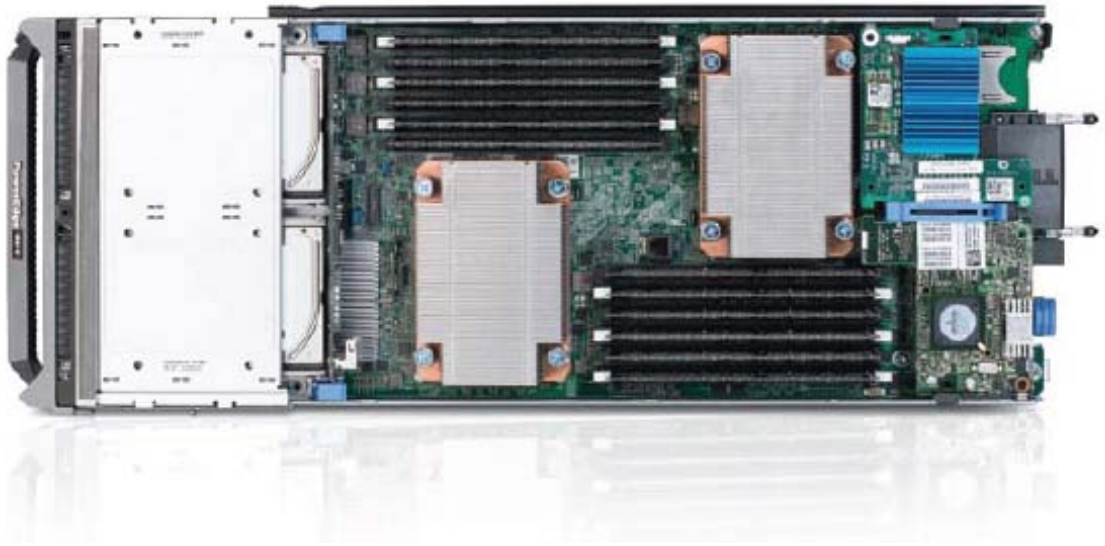
定義

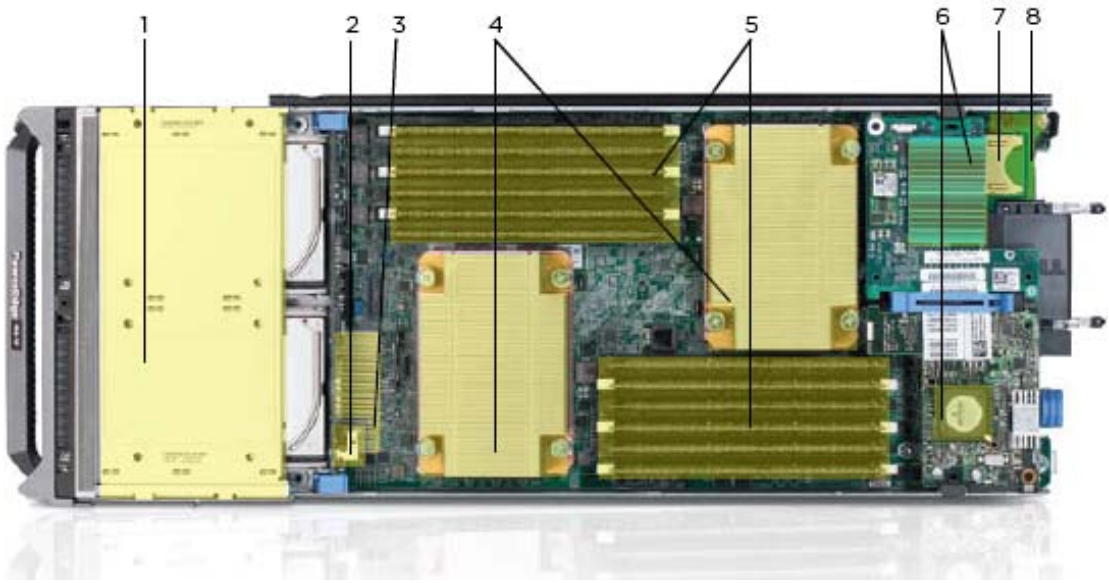
アイドル状態: ISO7779（1999）の定義3.1.7による。システムはOSを実行しているが、他に特別な活動がない状態

LwA-UL: ISO 9296（1988）第4.4.2項に基づき計算された、音響パワーの上限（LwA）。この測定は、ISO7779（1999）に準ずる。

トーン: ECMA-74 第9版（2005）の基準D.5およびD.8に従い、離散周波数音が突出しているか判断。本システムの底面が床から75cmの位置にくるよう、ラック内に設置。ISO7779（1999）第8.6.2項に従い、音響送受波器を正面側に配置。

セクション4. ブロック図





1. 2.5インチ ハードドライブ x 2
   ハードドライブ コントローラはこの下に配置
2. 内部USB
3. チップセット
4. プロセッサー ソケット x 2
5. DDR3 DIMMスロット x 12
6. 高速メザニン カード スロット
   オンボードNICはこの下に配置
7. iDRAC6エンタープライズ
8. 不揮発性ストレージ（iDRAC6の下）

図: PowerEdge M610 の主なコンポーネント

セクション5. プロセッサー

A. 概要説明

インテル® Xeon® 5500シリーズ2Sプロセッサー（コード名：Nehalem - Efficient Processor （EP））は、サーバおよびワークステーション アプリケーションに特化した設計となっています。そのクアッドコア プロセッシングは、データセンタ インフラと高密度ディプロイメントに最適な性能およびワット性能比をもたらし、また、インテル® Core™ マイクロアーキテクチャとインテル® 64アーキテクチャの採用により、64ビットと32ビット アプリケーション/OSの柔軟な運用も可能です。

本プロセッサー（Nehalem EP）は1366ピンのFC-LGA（Flip-Chip Land Grid Array）パッケージを採用しており、基板上のマウントソケットに差し込めます。PowerEdge M610は、最大2基の5500シリーズ2Sプロセッサー（Nehalem EP）をサポートします。

Nehalem-EP 2Sプロセッサー	機能
キャッシュ容量	32KB 命令、32KB データ、4 または 8MB（共有）
マルチプロセッサーのサポート	1～2 CPU
パッケージ	LGA1366

表: Nehalem-EP プロセッサー仕様

B. 特長

インテル® Xeon® 5500シリーズ2Sプロセッサー（Nehalem EP）の主な特長:

- プロセッサーあたり4コア、または、2コア
- 2つのポイントツーポイントQuickPathインターコネクトで、最大6.4 GT/sのリンクをサポート
- 1366ピンのFC-LGAパッケージ
- 45 nmプロセス技術
- 空きCPUスロットに終端（ターミネーション）は不要（CPUソケット1から使用すること）
- 内蔵3チャネルDDR3メモリ コントローラ: 最大1,333MHzをサポート
- 既存のx86コードとの互換性
- MMX™ サポート
  - XD（Execute Disable）Bitの、インテル® Wide Dynamic Execution
- クロックサイクルあたり最大4命令を実行
- 同時マルチ スレッディング（ハイパースレッディング）対応
- CPUターボ モードのサポート（特定のSKUのみ）
  - 温度/電力/電流が制限を超えずに稼動しているときは、CPU周波数をアップ
- ストリーミングSIMD（Single Instruction, Multiple Data）拡張2、3、4
- 仮想化のためのインテル® 64テクノロジー
- 仮想化のためのインテル® VT-xおよびVT-dテクノロジー
- アクティブCPUパワー マネジメントのデマンド ベース スイッチング、および、ACPI Pステート、Cステート、Tステートのサポート

C. サポート対象のプロセッサー

モデル	スピード	ワット数	キャッシュ	コア数
X5570	2.93 GHz	95W	8M	4
X5560	2.80 GHz	95W	8M	4
X5550	2.66 GHz	95W	8M	4
E5540	2.53 GHz	80W	8M	4
E5530	2.40 GHz	80W	8M	4
E5520	2.26 GHz	80W	8M	4
L5520	2.26 GHz	60W	8M	4
E5506	2.13 GHz	80W	4M	4
L5506	2.13 GHz	60W	4M	4
E5504	2.00 GHz	80W	4M	4
E5502	1.86 GHz	80W	4M	2

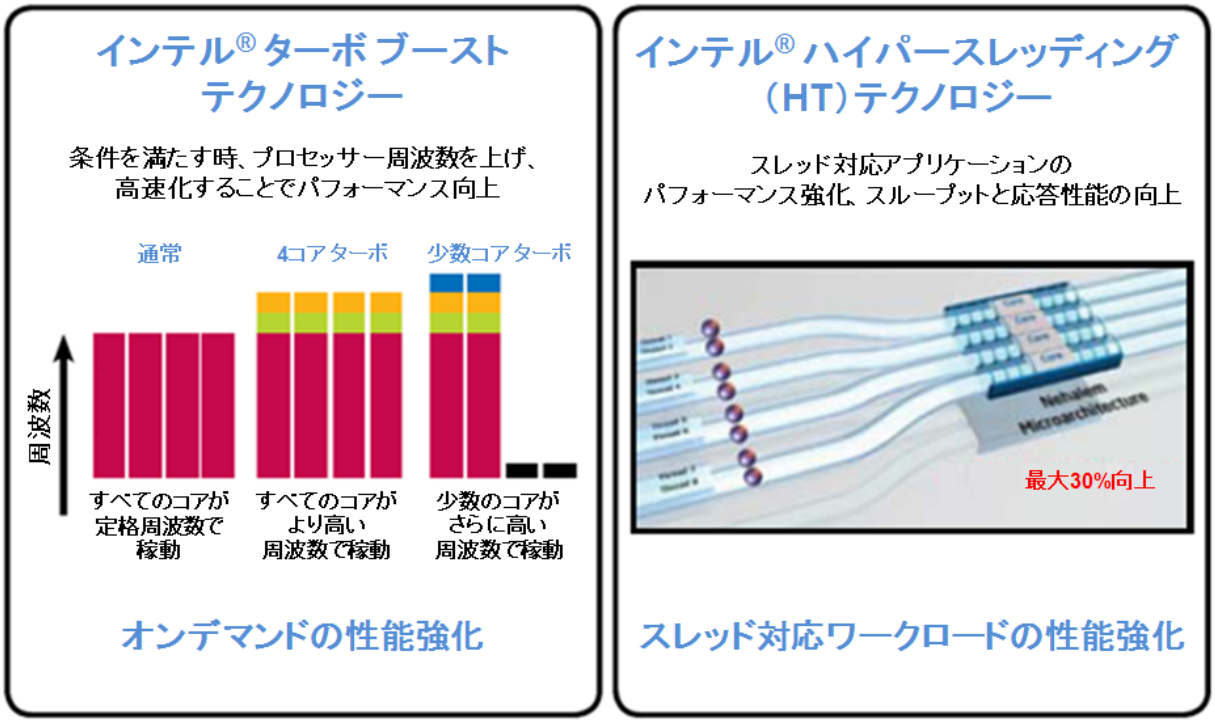
D. プロセッサー構成

シングルCPU構成

PowerEdge M610は、CPU1ソケットにプロセッサーをインストールするシングルプロセッサー構成であれば正常稼動しますが、温度上の理由からCPU2ソケットには「CPUブランク」（空きソケットを埋める部品）を設置する必要があります。CPU2ソケットを使ったシングル プロセッサー構成にすると、システムがリセット状態に入ったままになります。

パフォーマンス強化

インテル® Xeon® 5500シリーズ プロセッサー（Nehalem-EP）



CPU電源の電圧調整モジュール（EVRD 11.1）

インテル® Xeon® 5500シリーズ2Sプロセッサー（Nehalem EP）の電圧調整は、ボード上に組み込まれたEVRD（Enterprise Voltage Regulator-Down）から提供されます。CPUコア電圧は、プロセッサー間で共有されません。EVRDは、PMBusを通じて電源管理と静的フェーズ シェディングをサポートします。

セクション6. メモリ

A. 概要説明

PowerEdge M610は、応答レイテンシを抑え高スループットを実現する、高性能ハイスピード メモリ インタフェースのDDR3を採用しており、レジスタ付きのECC DDR3 DIMM（RDIMM）や、バッファなしのECC DDR3 DIMM（UDIMM）をサポートします。

PowerEdge M610メモリシステムの主な特長:

- レジスタ付き（RDIMM）、および、バッファなし（UDIMM）ECC DDR3テクノロジー
- 1チャネルにつき、64ビットのデータと8ビットのECCを搬送
- 最大96GBのRDIMMメモリをサポート（8GB RDIMM x 12）
- 最大24GBのUDIMMメモリをサポート（2GB UDIMM x 12）
- 1066/1333MHzのシングルおよびデュアル ランクDIMMをサポート
- 1,066MHzのクアッド ランクDIMMをサポート: ソケットA1にDIMMをインストールしたシングルDIMM構成のみ

- ODT（On Die Termination＝ダイ上の終端）のサポート、DIMMアクセスのないときに節電するクロック ゲーティング（CKE）機能
- 低電力のセルフ リフレッシュ モード対応DIMM
- SPD EEPROMへのI^{2}Cアクセスを通した、RDIMM温度センサー アクセス
- 1ビット エラー訂正
- SDDC（Single Device Data Correction – x4 または x8デバイス）
- クローズド ループのサポート
- RDIMMとUDIMMの温度管理、メモリ最適化モードにおける複数ビット エラー検出のサポート
- アドバンストECCモードのサポート
- メモリ ミラーリングのサポート
- メモリ スペアリングのサポート

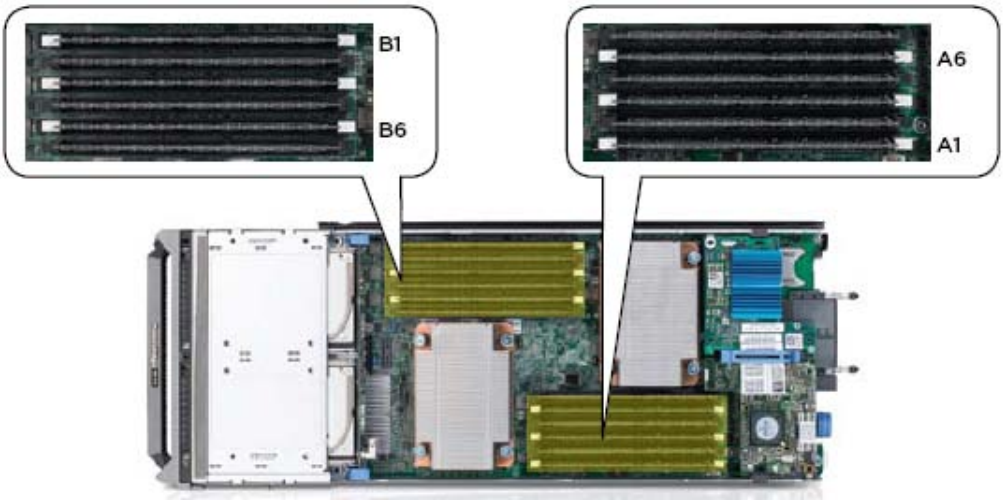


図: PowerEdge M610のメモリ配置

B. サポート対象のDIMM

DDR3メモリ インタフェースは3チャネルから成り、1チャネルあたり、シングル/デュアル ランクで最大2枚のRDIMM/UDIMMを、また、クアッド ランクでは最大2枚のRDIMMをサポートします。このインタフェースで使用できるのは、2GB、4GB、8GBのRDIMM、または、1GB、2GBのUDIMMです。メモリ モードは、システム内に何枚のメモリをインストールするかによって変わってきます。

1基のCPUにつき3チャネル同等にメモリをインストール:

- この構成でシステムに通常設定される稼動モードは、「メモリ最適化」（独立チャネル）モードです。このモードにすると、DIMM構成が最も柔軟で、最大のシステム メモリ容量が得られますが、利用できるRAS（Reliability/Availability/Service＝信頼性/可用性/サービス）機能は最小限になります。
- 3チャネルをすべて同一に構成しなければなりません。
- メモリ スペアリングを使用する場合も、この方法でDIMMをインストールすることになりますが、1チャネルはスペアになるため、通常の稼動状態では、システム メモリとしてアクセスすることができません。他のチャネルに障害が発生して初めて、スペアがオンラインに変わります。
- 1基のCPUあたり、最初の2チャネルはメモリを同等にインストールし、3本目のチャネルは未使用にする場合

    - 通常、2チャネルは互いにアドバンストECC（ロックステップ）モードで稼動するため、キャッシュ ラインを両チャネルで分けることになります。このモードでは、より多くのRAS機能が利用可能です（x8ベースのメモリでSDDCをサポート）。
    - メモリ ミラーリングの場合は、2チャネルが互いにミラーとして稼動します。書き込みは両チャネルへ、読み込みは片方ずつアクセスします。
- 1基のCPUあたり、1チャネルにのみメモリをインストールする場合
    - これは、シンプルなメモリ最適化モードです。ミラーリングもスペアリングもサポートしません。

PowerEdge M610のメモリ インタフェースは、メモリ デマンド＆パトロール スクラビング、1ビット訂正、複数ビット エラー検出をサポートします。アドバンストECCモードでは、SDDCを通して、x4/x8デバイス障害の訂正も可能です。さらに、メモリ最適化モードで、x4デバイス障害の訂正にも対応します。速度の異なるDIMMが混在している場合、すべてのチャネルが、共通する周波数のうち最速のもので稼動します。RDIMMとUDIMMを混在させることはできません。

- メモリ ミラーリングを有効にした場合、両チャネルとも同じスロットに同じDIMMをインストールする必要があります。
- メモリ ミラーリングの場合、各CPUとも3本目のチャネルは利用できません。
- 各チャネルの第1 DIMMスロットは、インストールしやすいように色分けされています（取り出しタブが白色）。
- DIMMソケット間の間隔は11.43 mmです（ソケット中央で測定した場合）。この隙間が、隣接するDIMM間に十分なエアフローを行きわたらせます。
- PowerEdge M610のメモリ システムは、最大12枚のDIMMをサポートします。どのチャネルも、プロセッサーから一番遠い位置にあるDIMMスロットからDIMMをインストールしてください。インストール順は、シルクスクリーンで記載されていますし、シャーシ カバーに貼られたシステム情報ラベル（SIL）にも記載されています。
    - メモリ最適化モード: {1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}
    - アドバンストECC、または、ミラー モード: {2, 3}, {5, 6}, {8, 9}
    - クアッドランク、または、UDIMM: {1, 2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9}

C. スピード

メモリ速度の制限

メモリ周波数は、次のような要因で決まります。

- DIMMのスピード
- CPUがサポートするスピード
- DIMMの構成

下表は、メモリ配置と、その構成で達成可能な最大周波数をまとめたものです。

DIMMの種類	DIMM 0	DIMM 1	DIMM 2	DIMM数	800	1,066	1,333
UDIMM	SR			1			
	DR			1			
	SR	SR		2			
	SR	DR		2			
	DR	DR		2			
RDIMM	SR			1			
	DR			1			
	QR			1			
	SR	SR		2			
RDIMM	SR	DR		2			
	DR	DR		2			
	QR	SR		2			
	QR	DR		2			
	QR	QR		2			
	SR	SR	SR	3			

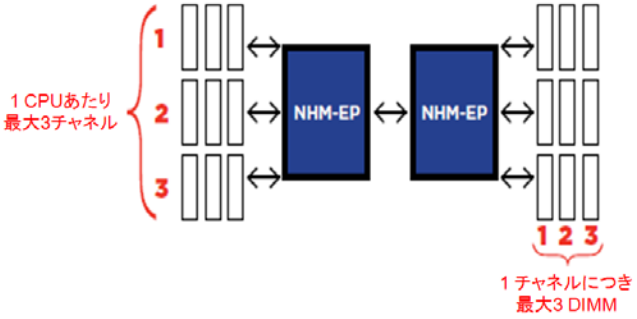
	SR	SR	DR	3			
	SR	DR	DR	3			
	DR	DR	DR	3			

サポート
未サポート

注: クアッドランク(QR)DIMMを、シングルまたはデュアルランクDIMMと混在させる場合、QR DIMMを白い取り出しタブの付いたスロット(各チャネルの最初のスロット)に入れる必要があります。SR DIMMやDR DIMMに、このような制限はありません。

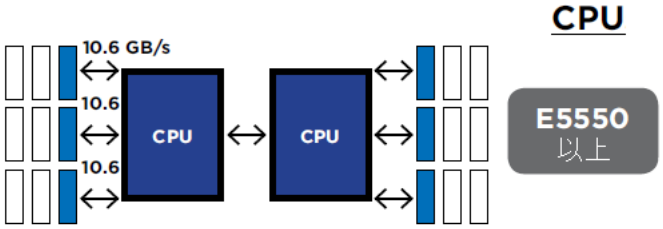
NHM-EPプラットフォームのメモリ概要

- プラットフォームの対応能力(DIMM x 18):
  - 1 CPUあたり最大3チャネル
  - 1 チャネルにつき最大3 DIMM
- サポートするメモリの種類
  - DDR 1333、1066、800
  - レジスタ付き(RDIMM)とバッファなし(UDIMM)
  - シングルランク(SR)、デュアルランク(DR)、クアッドランク(QR)
- システムメモリのスピード(メモリが*実際に*動作するスピード)は、以下に応じてBIOSが設定
  - CPUの対応能力
  - 使用するDIMMの種類(メモリ スピード、UDIMM/RDIMM、SR/DR/QR)
  - チャネルにインストールされたDIMM
- システム内の全チャネルは、*共通*の最速周波数で動作

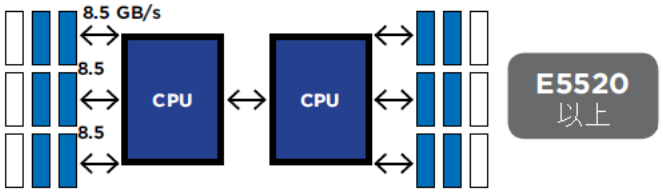


メモリ配置例

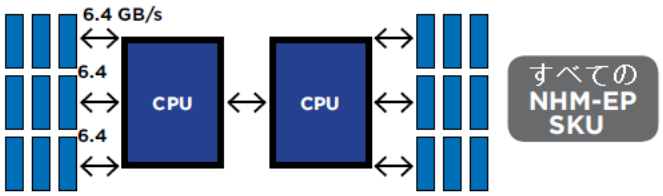
- **バンド幅重視:**
  - 全3チャネルにわたってDDR3 1333をインストール
  - 1 チャネルあたりDIMM x 1 (計6 DIMM)
  - 最大容量: 48 GB強



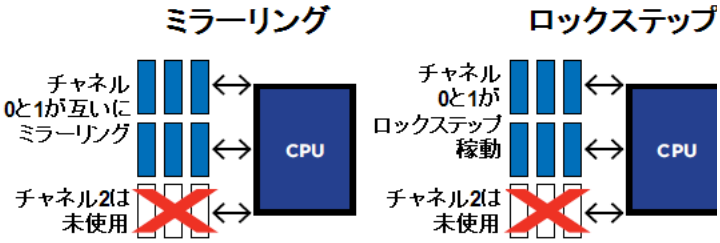
- **性能と容量のバランス重視**
  - 全3チャネルにわたってDDR3 1066をインストール
  - 1 チャネルにつき最大2 DIMM(計12 DIMM)
  - 最大容量: 96 GB強



- **容量重視:**
  - 全3チャネルにわたってDDR3 800をインストール
  - チャネルあたり3 DIMM(計18 DIMM)
    最大容量: 144 GB強



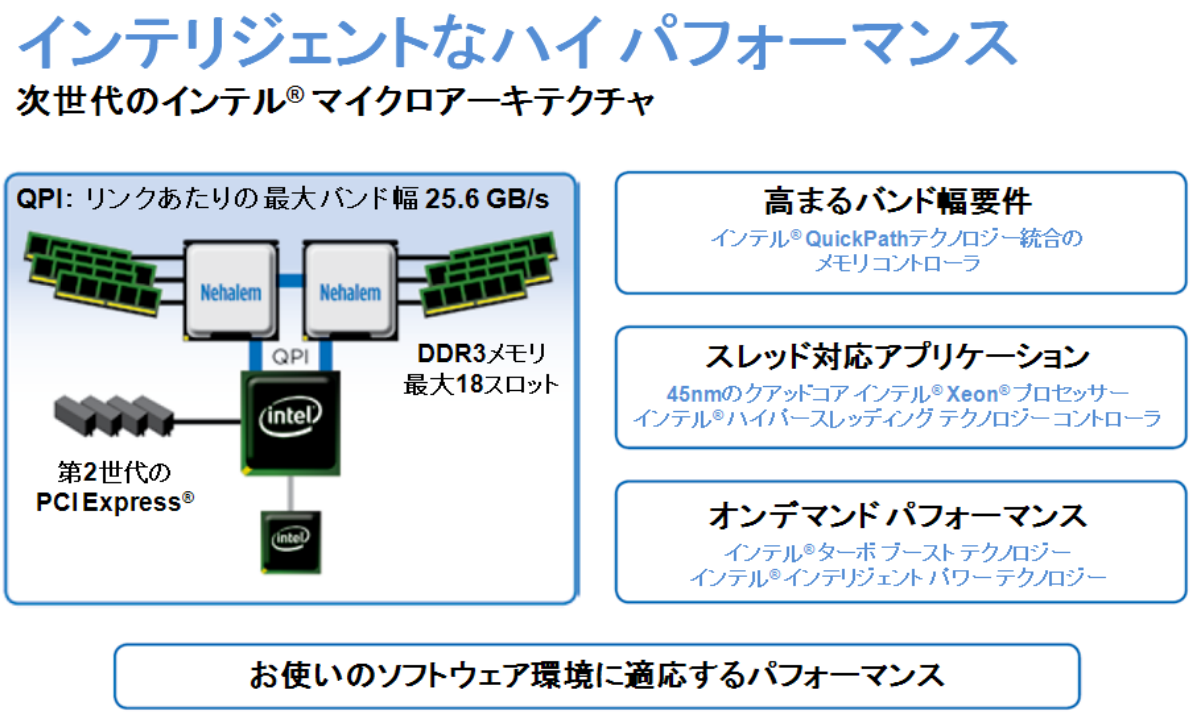
- **RAS機能重視:**
  - 右図参照



セクション7. チップセット

A. 概要説明

PowerEdge M610のボードには、I/Oとプロセッサーのインタフェース用にインテル® 5520チップセット(コード名 Tylersburg)が搭載されています。このTylersburgは、インテル® 5500シリーズ プロセッサー(コード名 Nehalem-EP)、QPIインターコネクト、DDR3メモリ テクノロジー、PCI Express第2世代(G2)をサポートする目的で開発されました。Tylersburgチップセットは、Tylersburg-36D IOHとICH9から構成されます。



インテル® 5520チップセット(コード名 Tylersburg)I/Oハブ(IOH)

インテル® Xeon® 5500シリーズ2Sプロセッサーと各I/Oコンポーネントのリンクには、インテル® 5520チップセットI/Oハブ(IOH)-36D IOHを採用しました。IOHの主要コンポーネントは、2つの全幅QuickPathインターコネクト リンク(プロセッサーごとに1本ずつ)、36レーンのPCI Express G2、x4ダイレクト メディア インタフェース(DMI)、内蔵IOxAPICなどです。

IOH QuickPathインターコネクト(QPI)

QuickPathアーキテクチャは、プロセッサーとIOH間のポイントツーポイント シリアル インターコネクトから成り立ちます。PowerEdge T610には、合計3本のQuickPathインターコネクト(QPI)リンクが搭載されており、そのうち1本はプロセッサー接続用、残り2本は両プロセッサーとIOH間の接続用です。いずれのリンクも、最大速度6.4 GT/sで各方向に20レーン(全幅)ずつ提供し、あと1レーンが伝送クロック用に予約されています。データはQPIリンクにパケットとして送信されます。

IOHとCPUに実装されるQuickPathアーキテクチャは、4レイヤから成ります。このうち、コンポーネント間を実際に接続するのが、物理レイヤです。このレイヤは、コンポーネント配置やルーティングを最適化する、極性反転/レーン順反転(Polarity Inversion & Lane Reversal)機能を提供します。次に、リンク レイヤは、フロー制御と高信頼性のデータ伝送を担い、ルーティング レイヤは、QPIデータ パケットの経路選択を行います。最後のプロトコル レイヤは、MESIF(Modify/Exclusive/Shared/ Invalid/Forward)キャッシュ コヒーレンシ プロトコルなどの高水準プロトコル通信に責任を負います。

インテル® ダイレクト メディア インタフェース(DMI)

DMI(前エンタープライズ サウスブリッジ インタフェース)は、Tylersburg IOHとインテル® I/Oコントローラ ハブ(ICH)を接続します。DMIは、第1世代の x4 PCIe リンクに相当します(各方向に1 Gb/sの転送速度を提供)。

第2世代（G2）PCI Express

PCI Expressは、I/Oデバイス間をポイントツーポイントで接続するシリアル インターコネクトです。PCIe G2は、各レーンの信号ビット速度を2.5 Gb/sから5 Gb/sに倍増しますが、各PCIe G2ポートには、第1世代の転送速度との下位互換性もあります。

Tylersburg-36D IOHから提供されるのは、2個のx2 PCIe G2ポート（1Gb/s）と、8個のx4 PCIe G2ポート（2 Gb/s）です。この2つのx2ポートを結合してx4リンクにすることは可能ですが、このx4リンクを他のx4ポートと結合することはできません。一方、2つの隣接したx4ポートを結合してx8リンクにし、こうして出来た2つのx8リンクをさらに繋げてx16リンクにすることは可能です。

インテル® I/Oコントローラ ハブ9（ICH9）

ICH9は、密接に統合されたI/Oコントローラであり、次の機能をサポートします。

- 6個のx1 PCIe G1ポート： ポート1～4を結合して、1つのx4リンクが作成可能
  - PowerEdge M610の場合、これらのポートは未使用
- 33MHzで動作する、PCIバス32ビット インタフェース Rev 2.3
- 最大6個のSATA（シリアルATA）ポート： 転送速度＝最大300 MB/s
  - PowerEdge M610には、オプションの内蔵オプチカル ドライブやテープ バックアップに利用できる2個のSATAポートを搭載
- 6個のUHCI、2個のEHCI（ハイスピード2.0）USBホスト コントローラ： 最大12個のUSBポート
  - PowerEdge M610は、8個の外部USBポートと2個の内部ポート（UIPS専用）を提供。各プラットフォームのUSB割り当てについては、Whoville Hardware/BIOS仕様を参照のこと
- パワー マネジメント インタフェース（ACPI 3.0b準拠）
- PECI（Platform Environmental Control Interface、プラットフォーム環境制御インタフェース）
- インテル® ダイナミック パワー モード マネージャ
- I/O割り込みコントローラ
- SMBus 2.0コントローラ
- Super I/O、TPM（Trusted Platform Module）、SuperVUへのLPC（Low Pin Count）インタフェース
- 最大2デバイスをサポートする、SPI（Serial Peripheral Interface）
  - PowerEdge M610のBIOSは、SPIを使用してICHに接続

セクション8. BIOS

A. 概要説明

Dell BIOSコアに基づくPowerEdge M610のBIOSは、次の機能を提供します。

- Nehalem-EP 2Sのサポート
- 同時マルチ スレッディング（SMT）のサポート
- CPUターボ モードのサポート
- PCI 2.3準拠
- プラグ＆プレイ1.0a準拠
- MP（マルチプロセッサー）1.4準拠
- ハードドライブ、外部オプチカル ドライブ、iSCSIドライブ、USBキー、SDカードからブート可
- ACPIサポート
- インテル® ダイレクト メディア インタフェース（DMI）のサポート
- PXEとWOL対応のオンボードNIC
- メモリ ミラーリングとスペア バンクのサポート
- POST終了時に、<F2>キーからSETUPが起動可能
- USB 2.0（USBブート コードは1.1準拠）
- CMOSへのF1/F2エラーログ
- 仮想KVM、仮想CD、仮想フロッピのサポート
- ユニファイド サーバ コンフィギュレータ（UEFI 2.1）のサポート
- DBS、パワー インベントリ、複数の電源プロファイルを含む、パワー マネジメントのサポート

PowerEdge M610 BIOSは、次をサポートしません。

- 組み込み診断機能（MASERに組み込み済み）
- BIOS言語のローカライズ
- フラッシュ失敗後のBIOSリカバリ（ただし、iDRAC6 Expressから復旧可能）

B. I^2C（Inter-Integrated Circuit）

I^2Cとは、 集積回路間の制御を効率化する、シンプルな双方向の2ワイヤ バスのことです。すべてのI^2Cバス互換デバイスには、オンチップ インタフェースが組み込まれており、I^2Cバス経由で互いに直接通信することができます。この概念により、デジタル制御回路の設計時に直面する、多くのインタフェース問題を解消することができました。I^2Cデバイスは、インテリジェントな制御デバイス（例: マイクロコントローラ）、汎用回路（例: LCDドライバ、リモートI/Oポート、メモリ）、アプリケーション指向回路間で通信機能を実行します。

セクション9. オンボードNIC/LOM

A. 概要説明

PowerEdge M610のボード上には、独立したGigabit Ethernetインタフェース デバイスとして、1つのデュアルポートBroadcom 5709C LANコントローラが搭載されています。このオンボードGigabit Ethernetコントローラは、TOE（TCP Offload Engine）をサポートします。このLANデバイスの詳細を以下にまとめます。

- x4 PCI-Express G2対応インタフェース
  - M610は、このコントローラを第1世代の速度で稼動
- 内蔵MACと、PHY 3072x18バイトのコンテクスト メモリ
- 64KBの受信バッファ
- TOE（TCP Offload Engine）機能
- iSCSIコントローラ: 有効にするには、オプションのハードウェア キーを使用
- RDMAコントローラ（RNIC）: RTS後に対応。有効にするには、オプションのハードウェア キーを使用
- 管理機能用のNC-SI（Network Controller-Sideband Interface）接続
- WOL（Wake-On-LAN）
- PXE 2.0リモート ブート
- iSCSIブート
- IPv4とIPv6のサポート
- ベアメタル（完全な初期状態のマシン）の導入サポート
- ISCSIオフロード: iSCSIアクセラレータ/HBAとして使用し、iSCIトラフィック負荷を削減

セクション10. メザニン カード スロット

A. 概要説明

PowerEdge M610は、PCIe x8 G2用のメザニン カード スロットを2個備えています。各カードはデュアル ポート対応です。1台のPoserEdge M610ブレードで、最大4個のI/Oポートをサポートし（2ポート x 2枚のメザニンカード）、さらに、2個のオンボードNIC/LOMポートがご利用いただけます。
ご注意: スペース上の理由から、新しいメザニン カードは小型化されており、旧サイズのカードはM610内に1枚しか入りません。ファブリックCには、どのカードも収まりますが、ファブリックBはFC4 HBA、Infiniband HCA、Broadcom 5708 1Gb NICが使えません。メザニン カードとして、次のオプションを提供しています。

- Emulex、および、QLogicデュアルポート8Gb FC HBA
- Broadcom 5709デュアルポートGb Ethernet（TOEおよびiSCSIオフロード対応）
  - IPv6オフロードのサポート、仮想化の性能強化、M610で2枚のEthernetメザニン カードをサポート、消費電力の削減
- Mellanox ConnectXデュアルポートDDR（Double Data Rate – 20Gbps）Infiniband HCA、または、QDR（Quad Data Rate – 40Gbps）HCA
- Broadcomデュアルポート10Gb Ethernet（TOEおよびiSCSIオフロード対応）

セクション11. ストレージ

A. ハードドライブの概要説明

PowerEdge M610は、2台の2.5インチ ハードドライブをサポートし、 SATA、SAS、SSDドライブのいずれかがお選びいただけます。RAIDカードを搭載している限り、RAID 0とRAID 1がサポート可能です。

ハードディスクドライブ キャリア

ハードドライブには、2.5インチドライブ用の新しいデル製ドライブ キャリアを使う必要があります。

未使用のドライブベイ

ドライブをインストールしないスロット用に、キャリア ブランク（空いた部分を塞ぐための部品）が提供されます。これは、適切な冷却と統一されたユニット外観を保つためのもので、さらに、EMI（電磁波）シールドも兼ね備えています。

ディスクレス構成のサポート

本システムは、システムにストレージ コントローラを搭載しないディスクレス構成をサポートします。

ハードドライブの LED インジケータ

各ハードドライブ キャリアには、2個のLEDインジケータが付いており、システム正面から確認可能です。1つは、ディスク アクティビティを示す緑色のLEDで、もう1つは、ステータスを示す2色（緑/オレンジ）のLEDです。通常、アクティビティLEDは、ディスク ドライブが制御します。2色LEDは、バックプレーン上のSEPデバイスが制御します。ストレージ コントローラが両方のLEDを使用して、一定の状態を表すこともあります。

B. ストレージ コントローラ

PowerEdge M610は、様々なRAIDカードをサポートします。

- 標準提供のSATAコントローラは、SATAドライブと一部のSSDをサポート
- CERC6： PowerEdge M610は、128MB RAIDキャッシュ搭載の本コントローラをサポート

セクション12. ビデオ

A. 概要説明

PowerEdge M610のiDRAC6（Integrated Dell Remote Access Controller 6）には、内蔵ビデオ サブシステムが組み込まれており、ICH9の32ビットPCIインタフェースに接続されています。このロジックは、8MBキャッシュ搭載のMatrox G200に基づくものです。本デバイスは、2Dグラフィックのみをサポートし、ビデオ デバイス出力は、正面および背面ビデオ ポートへのマルチプレクス対応となっています。正面のビデオ コネクタにモニタを接続すると、背面の接続より優先されるため、背面に接続したディスプレイは無効になります。PowerEdge M610システムがサポートする2Dグラフィック ビデオ モードは、以下のとおりです。

解像度	リフレッシュレート（Hz）	色深度（ビット）
640 x 480	60、72、75、85	8、16、32
800 x 600	56、60、72、75、85	8、16、32
1024 x 768	60、72、75、85	8、16、32
1152 x 864	75	8、16、32
1280 x 1024	60、75、85	8、16
1280 x 1024	60	32

セクション13. オペレーティングシステム

A. 概要説明

PowerEdge M610は、Windows®、Linux®、Solaris™ オペレーティングシステムをサポートします。

Windows® のサポート:

x86または x64	インストール	ファクトリ インストール	ロゴ認定	スケジュール	テスト/ 動作確認	サポート
Windows® Essential Business Server 2008						
x64	Standard/Premium	○	WHQL（Windows Hardware Quality Labs）- Windows 2008	出荷中	○	○
Windows Server® 2008（x64 は Hyper-V™ を含む）						
x64	Standard Enterprise Datacenter	○	WHQL（Windows Hardware Quality Labs）- Windows 2008	出荷中	○	○
Windows Server® 2008						
x86	Standard Enterprise	○	WHQL（Windows Hardware Quality Labs）- Windows 2008	出荷中	○	○
Windows® Web Server 2008						
x86 と x64	Web	○	WHQL（Windows Hardware Quality Labs）- Windows 2008	出荷中	○	○
Windows Server® 2008 SP2（x64はHyper-V™ を含む）						
x64	Standard Enterprise Datacenter	○	WHQL（Windows Hardware Quality Labs）- Windows 2008	2009 年 8 月～ 10 月出荷予定	○	○
Windows Server® 2008 SP2						
x86	Standard Enterprise	○	WHQL（Windows Hardware Quality Labs）- Windows 2008	2009 年 8 月～ 10 月出荷予定	○	○
Windows® Web Server 2008 SP2						
x86と x64	Web	○	WHQL（Windows Hardware Quality Labs）- Windows 2008	2009 年 8 月～ 10 月出荷予定	○	○
Windows® Web Server2008, R2（x64はHyper-V™ を含む）						
x64	Standard Enterprise Datacenter	○	WHQL（Windows Hardware Quality Labs）- Windows 2008 リリース 2	2009 年 11 月～ 2010 年 1 月 出荷予定	○	○

Linux のサポート:

x86または x64	インストール方法	ファクトリ インストール	ロゴ認定	スケジュール	テスト/ 動作確認	サポート
Red Hat® Enterprise Linux 4.7						
x86 と x64	ES/AS	2009 年 6 月より対応	適用外	2009 年 6 月出荷	○	○
Red Hat Enterprise Linux 5.2						
x86 または x64	Standard/AP	○	適用外	出荷中	○	○
Red Hat Enterprise Linux 5.3						
x86 または x64	Standard/AP	2009 年 6 月より対応	適用外	2009 年 6 月出荷	○	○
Novell® SUSE® Linux Enterprise Server 10 SP2						
x64	Enterprise	○	適用外	出荷中	○	○
Novell SUSE Linux Enterprise Server 11						
x64	Enterprise	2009 年 6 月より対応	適用外	2009 年 6 月出荷	○	○
Solaris™ 10 05/09						
x64	Enterprise	製品同梱	適用外	2009 年 6 月出荷	○	○

セクション14. 仮想化

次の内蔵ハイパバイザーをサポートします。

- Microsoft® Windows Server® 2008 Hyper-V™
- VMware® ESXi Version 4.0と3.5アップデート4
- Hotfix 1以降を含むCitrix® XenServer™ 5.0

セクション15. システム管理

A. 概要説明

お客様が、各所に分散しているIT資産をシンプルに管理できるよう、デルはオープンで柔軟な統合ソリューションの提供にこだわり続けてきました。デルの包括的なIT管理ソリューションは、Dell PowerEdgeサーバと多種多様なデル製管理ソリューションから組み合わせ可能なため、お客様は幅広い選択肢と柔軟性が得られ、環境の規模を問わず、シンプル化と節約が果たせます。

デルは、サーバ性能に対する厳しいニーズに応えるため、各分野のDell OpenManage™ システム管理ソリューションをご用意しています。

- ディプロイメント（導入/展開）： 1つのコンソールから1台～複数のサーバを導入
- モニタリング（監視） ： サーバやストレージの運用状況を監視、維持
- アップデート（更新）： システム、OS、アプリケーションソフトウェアを最新状態にキープ

デルは、あらゆる規模に適応できるIT管理ソリューションを揃えており、ご予算、対応範囲、サポート ニーズに合わせてお選びいただけます。

B. サーバ管理

本製品には、Dellシステム管理＆ドキュメンテーションDVDとDell Management Console DVDが同梱されていますが、ISOイメージもご利用いただけます。DVDの収録内容を以下に簡単に説明します。

Dell Systems Build and Update Utility（システム ビルド＆アップデート ユーティリティ）： 本ユーティリティは、OSのインストール、プリOS時のハードウェア構成、各種アップデートに対応します。

OpenManage Server Administrator（OMSA）： OMSAツールは総合的な1対1システム管理ソリューションで、ローカル システムの管理はもちろん、ネットワーク上のシステムをリモート管理することもできます。システム管理者は、この包括的な1対1管理を通して、ネットワーク全域の管理に従事できます。

Management Console（管理コンソール）： 旧来のIT Assistantコンソールも含まれるほか、リモート管理製品へのアクセス用ツールも提供しています（iDRAC用リモート アクセス サービス、BMC管理ユーティリティなど）。

Active Directory Snap-in Utility（Active Directory スナップイン ユーティリティ）： 本ユーティリティは、Microsoft Active Directoryへの拡張スナップインを提供するため、デル特有のActive Directoryオブジェクトが管理できるようになります。DVDには、デル特有のスキーマ クラス定義とそのインストールも含まれます。

Dell Systems Service Diagnostics Tools（システム サービス診断ツール）： 本ツールは、システムのアップデート時に利用できる、最新のデル最適化ドライバ、ユーティリティ、OSベースの診断機能を提供します。

eDocs: このセクションには、PowerEdgeシステム、ストレージ周辺機器、OpenManageソフトウェアに関するAcrobatファイルが含まれます。

Dell Management Console DVD: 本コンソールは、ネットワーク上のデバイス検出とインベントリを行うWebベースのシステム管理ソフトウェアです。ネットワーク接続デバイスのヘルスおよびパフォーマンス監視、デル システムのパッチ管理など、各種のアドバンスト機能も提供します。

Server Update Utility（SUU、サーバ アップデート ユーティリティ）: 「Systems Management Tools and Documentation」DVDと「Dell Management Console」DVDのほか、オプションで「Server Update Utility」DVDを入手することもできます。このDVDにはインベントリ ツールが含まれており、各種のLinuxまたはWindows製品を対象としたファームウェア/BIOS/ドライバ アップデートを管理することが可能です。

C. 組み込み型サーバ管理

PowerEdge M610回路には、IPMI（Intelligent Platform Management Interface）v2.0準拠の次世代サーバ管理機能が組み込まれています。iDRAC6（Integrated Dell Remote Access Controller 6）は、ホスト システム、管理ソフトウェア、周辺機器間のインタフェースを取ります。これらの周辺機器には、PSU、ストレージ バックプレーン、内蔵SAS HBAまたはPERC 6/i、準インテリジェント ディスプレイ搭載の制御パネルなどが含まれます。

iDRAC6から提供される機能により、サーバのリモート管理や、データセンタのライトアウト環境が実現可能です。

iDRACのアドバンスト機能をお使いいただくには、iDRAC6 Enterpriseカードをインストールしてください。

I. アンマネージド不揮発性ストレージ

アンマネージド不揮発ストレージには、2つのポートが付いています。

- 制御パネル ボードに1つ
- 内蔵SDモジュール（以前のUIPS）に1つ

制御パネル上のポートは、オプションのUSBキーが使用するもので、シャーシの内側に配置されています。

このUSBキーの使用例:

- ユーザのカスタム ブートやプリブートOSを格納し、容易な導入やディスクレス環境を可能に
- eToken™ やSentinel Hardware Keyなどのアプリケーション ソフトウェア用USBライセンスキーとして使用
- 携帯可能なユーザ定義情報として、カスタム ログやスクラッチ パッドを保存（ただし、ホットプラグは未対応）

内蔵SDモジュールは、仮想化用の組み込み型ハイパバイザーを含むSDフラッシュ カード専用です。このSDフラッシュ カードには、仮想化プラットフォーム向けのブート可能なOSイメージが格納されています。

II. ライフサイクル コントローラ/ユニファイド サーバ コンフィギュレータ

組み込み型管理機能は、密接に相互依存した次のコンポーネントから成ります。

- ライフサイクル コントローラ
- ユニファイド サーバ コンフィギュレータ
- iDRAC6
- vFLASH

ライフサイクル コントローラは、組み込み型管理機能に電力供給するハードウェア コンポーネントです。これは、システム管理ツールと関連ユーティリティ（ファームウェア、ドライバ、他）用の、改ざん防止機能付き内蔵ストレージです。将来の様々な用途に備え、フラッシュ パーティションが確保されています。

Dellユニファイド サーバ サーバ コンフィギュレータとは、ライフサイクル コントローラから提供されるユーティリティ群の操作が可能な、1対1のユーザインタフェースです。このインタフェースを使えば、ハードウェアの構成、サーバのアップデート、診断やOSの導入が実行できます。本ユーティリティは、ライフサイクル コントローラ上に格納されています。ユニファイド サーバ コンフィギュータにアクセスするには、システムの起動処理中、デルのロゴが現れたら10秒以内に<F10>キーを押してください。下表は、現在ユニファイド サーバ コンフィギュータがサポートする機能をまとめたものです。

機能	説明:
素早い OS インストール	ドライバとインストール ユーティリティが既にシステムに組み込まれているため、DELL.COM から調達する手間が省ける
システムの高速アップデート	デル サポートと統合されているため、ユニファイド サーバ コンフィギュレータの最新バージョンを自動検出
より包括的な診断	システムに組み込み済みの Diagnostic ユーティリティ
シンプルなハードウェア構成	このユーティリティ 1 つで、RAID コントローラの検出から、仮想ディスクの構成、仮想ディスクのブートデバイス選択まで実行可能。それぞれ別のユーティリティを起動する手間が省ける

III. iDRAC6 Express/Enterprise

各PowerEdge M610サーバには、iDRAC6 ExpressとiDRAC6 Enterprise両方の全機能が含まれています。iDRAC6は、サーバのプロビジョニング データ用にマネージド不揮発ストレージ領域を提供し、1GBのフラッシュとVFlashを搭載しています。Vflashには、SDと同様の利点（ホットプラグ対応の携帯可能な追加ストレージ容量）があるうえ、システムからも管理されます。現在iDRAC6は、以下のアプリケーションに対応するため、パーティション分割されています。

- ユニファイド サーバ コンフィギュレータとシステム サービス モジュール（SSM）（25MB）: ユニファイド サーバ コンフィギュレータ付属ブラウザは、ベアメタル導入時に一貫したGUIを提供するので、1対1のディプロイメントに最適。SSMは、1対Nの自動ディプロイメントをサポート
- Service Diagnostics（15MB）: 以前まで「ユーティリティ パーティション」としてハードドライブ上に確保されていたもの。Service Diagnostics用のブート可能なFAT16パーティション
- Deployment OS Embedded Linux（100MB）: 組み込みLinuxを格納するストレージ領域
- Deployment OS WinPE（200MB）: WinPE（Windowsプリインストレーション環境）を格納するストレージ領域
- ドライバ ストア（150MB）: OS導入に必要な全ファイルを格納
- iDRAC6ファームウェア（120MB）: iDRAC6ファームウェアの最新版と1つ前のバージョンを格納
- ファームウェア イメージ（160MB）: BIOS、RAID、オンボードNIC、電源装置、ハードドドライブ ファームウェアの最新版と1つ前のバージョンを格納。このパーティションには、BIOSとオプションROMの構成データも含まれる
- ライフサイクル ログ（2MB）: 工場出荷時の初期構成と、導入以来、サーバに加えられてきたハードウェアとファームウェアの変更点（検出可能なもの）をすべて格納。このライフサイクル ログは、BMC SPIフラッシュに保存される
- RJ-45マネジメント10/100Mbps Ethernetポート
- VFlash SDカード コネクタ: 初期リリース時の機能は限られるが、将来、機能拡張予定
- その他のiDRAC6機能:
  - リモート仮想フロッピ/CD/ディスク（スーパーフロッピ対応）
  - グラフィック コンソールのリダイレクション: 別名「リモート仮想KVM（キーボード/ビデオ/マウス）」（Mシリーズの場合、M1000eの一部）

- 仮想フラッシュ（要VFlashカード）
- リップ＆リプレース
- RACADMコマンドライン インタフェース

NAND型フラッシュのウェア レベリング（損耗平準化）用に、フラッシュ領域の約20%が予約されています。ウェア レベリングとは、NAND型フラッシュの寿命を延ばす手法の1つで、フラッシュ上の特定のブロックのみにアクセスが偏らないようにする技術です。

iDRAC6 Express/Enterpriseの各機能は、下表をご参照ください。

機能	BMC	iDRAC6 Enterprise	VFlash メディア
サポートするインタフェース＆標準			
IPMI 2.0	✓	✓	✓
Web ベースの GUI		✓	✓
SNMP		✓	✓
WSMAN		✓	✓
SMASH CLP		✓	✓
RACADM コマンドライン		✓	✓
通信			
共有/フェールオーバ ネットワーク モード	✓	✓	✓
IPv4	✓	✓	✓
VLAN タギング	✓	✓	✓
IPv6		✓	✓
動的 DNS		✓	✓
専用 NIC		✓	✓
セキュリティ＆認証			
役割（ロール）ベースの認証	✓	✓	✓
ローカルユーザ	✓	✓	✓
Active Directory		✓	✓
SSL 暗号化		✓	✓
リモート管理＆修正			
リモートからのファームウェア アップデート	✓	✓	✓
サーバ電源制御	✓	✓	✓

機能	BMC	iDRAC6 Enterprise	VFlash メディア
SOL（Serial-Over-LAN）: プロキシ経由	✓	✓	✓
SOL（Serial-Over-LAN）: プロキシなし		✓	✓
電源キャッピング		✓	✓
異常終了時の画面キャプチャ		✓	✓
ブート キャプチャ		✓	✓
SOL（Serial-Over-LAN）		✓	✓
仮想メディア		✓	✓
仮想コンソール		✓	✓
仮想コンソール共有		✓	✓
仮想フラッシュ			✓
モニタリング			
センサー監視＆アラート機能	✓[1]	✓	✓
リアルタイムの電力モニタリング		✓	✓
リアルタイムの電力グラフ表示		✓	✓
電力カウンタの履歴表示		✓	✓
ログ機能			
システム イベント ログ	✓	✓	✓
RAC ログ		✓	✓
トレース ログ		✓	✓

セクション16. 周辺機器

A. USBデバイス

PowerEdge M610は、2個の外部USBポートで次のUSBデバイスをサポートします。

- DVD（ブート可能、2個のUSBポートが必要）
- USBキー（ブート可能）
- キーボード（1台のUSBキーボードのみサポート）
- マウス（1個のUSBマウスのみサポート）

セクション17. ドキュメンテーション

A. 概要書、説明書、一覧

PowerEdge M610とその他の11世代システムは、新しいエンタープライズ ドキュメンテーション セットを採用しています。下記は、PowerEdge M610製品関連ドキュメントを抜粋したものです。言語要件や出荷スケジュールを含めた完全なドキュメント一覧は、[InfoDev Functional Publications Plan]から[Documentation Matrix and the Documentation Milestones]をご参照ください。

- **『Getting Started Guide』(入門書)**: 本ガイドには、初期のセットアップ手順、主なシステム機能一覧、技術仕様が掲載されています。これは、一部の国際規制機関から提出が求められるドキュメントです。システムには印刷版が同梱されますが、Dellサポート サイトではPDF版もご利用いただけます。
- **『ハードウェア オーナーズ マニュアル』**: 本マニュアルには、トラブルシューティング、分解/交換手順、システム セットアップ プログラム、システム メッセージ、コード、インジケータ情報が含まれます。デル サポート サイトでHTMLおよびPDF形式がご利用いただけます。
- **システム情報ラベル**: システム情報ラベルは、システム カバーに貼り付けられており、システムボードのレイアウトやシステム ジャンパ設定が確認できます。サイズ制限や翻訳上の理由から、最小限の文言しか書かれていません。ラベルの大きさは、全プラットフォームで統一されています。
- **情報アップデート**: ドキュメントの出版後に発見された問題や最近加えられた変更点のうち、特にお客様への影響が大きいものについて情報提供します(PDF形式)。
- **General System Information Placemat(システム一般情報シート)**: 各システムに同梱されるシートです。ソフトウェア使用許諾情報やサービスタグの場所など、システムの一般情報が書かれています。
- **ラック情報シート**: ラック キットに添付されているシートです。ラックのセットアップ概要が記載されています。

セクション18. パッケージ オプション

PowerEdge M610は、3種類の方法で納品可能です。

1. M1000e シャーシに統合し、1 つの大箱に梱包
2. 最大 8 個のシングル スロット ブレードが収納できるマルチパック ボックスに梱包
3. 1 台のサーバとして 1 つの箱に梱包