

Dell™ 内蔵デュアル SD モジュール

(IDSDM)

デル製品グループ

Ryan Putman



本書は、情報提供のみを目的に執筆されており、誤字脱字、技術上の誤りには一切責任を負いません。本書の内容は執筆時現在のものであり、明示的、暗示的を問わず、いかなる内容も保証いたしません。

© 2010 Dell Inc. ©2010 デル株式会社 All rights reserved. (著作権所有)

デルから書面による許可を得ずに本書を複製、転載することは、いかなる場合も禁止します。詳細は、デルにお問い合わせください。

Dell、DELL のロゴマーク、DELL バッジは、米国 Dell Inc. の商標です。Intel、インテル、Xeon は、アメリカ合衆国およびその他の国におけるインテルコーポレーションおよび子会社の登録商標または商標です。AMD Opteron は、Advanced Micro Devices, Inc. の商標です。Microsoft、Windows、Windows Server、Active Directory は、米国やその他の国々における Microsoft Corporation の登録商標または商標です。

2010 年 3 月

目次

はじめに.....	2
各バージョンの実装方式.....	2
スタンドアロンサーバ用 IDSDM.....	2
セットアップ	2
モジュラーサーバ用 IDSDM.....	3
モジュラーのモード設定	4
デフォルトのモード.....	5
動作仕様.....	5
IDSDM モジュールに保存されるミラーステート.....	5
マスター SD カード.....	5
再構築の開始	5
カードのステート	6
サイズ.....	6
内蔵 USB ポートの無効化に関する注意.....	6
電源の切断.....	6
iDRAC	6
モジュラー.....	6
ステータス.....	6
一体型サーバ.....	7
システムイベントログ (SEL).....	7
使用に際して.....	8



図 1. スタンドアロン IDSDM カード	2
図 2. BIOS 画面例 (スタンドアロン).....	3
図 3. モジュラー IDSDM	4
図 4. BIOS 画面例 (モジュラー).....	4
図 5. [Internal Dual SD Module] セクションが表示された iDRAC 管理ページ例	7
図 6. [Internal Dual SD Module] セクションが表示されない iDRAC 管理ページ例	7
図 7. システムイベントログ例	8

はじめに

デルは、インテル® Xeon® 6500 および 7500 番台プロセッサ搭載プラットフォーム (例: PowerEdge M910、R910、R810) と、AMD Opteron™ 6000 搭載プラットフォーム (例: PowerEdge R815) の提供に合わせ、組み込みハイパーバイザー用に新しい冗長 SD カードモジュール「IDSDM」を導入しました。このモジュールには、組み込みハイパーバイザー向けに提供していたこれまでの SD カードソリューションと同じ機能セットが備わるほか、ミラー対応の冗長 SD カードという追加機能も含まれます。

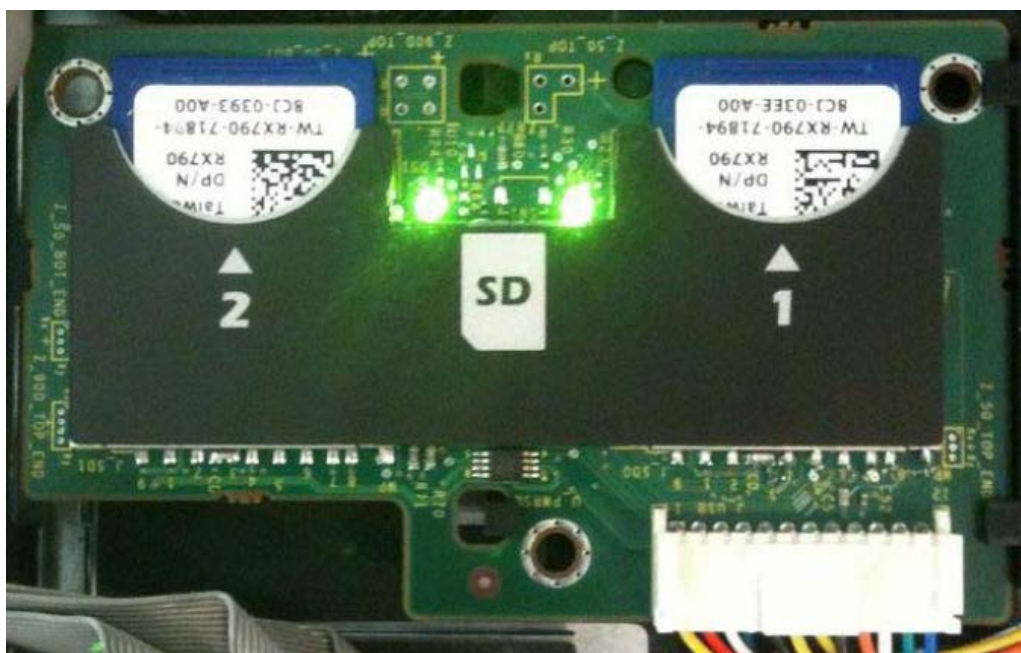
この IDSDM モジュールには 2 つのバージョンがあり、スタンドアロンサーバ (R810、R815、R910) 共通のモジュールと、それとはフォームファクタの異なるモジュラーサーバ (M910) 用のモジュールがあります。以降に各バージョンの詳細を示します。

各バージョンの実装方式

スタンドアロンサーバ用 IDSDM

本ソリューションのスタンドアロンバージョンには、3 個の SD カードスロットがあります。そのうち 1 つは、オプションの iDRAC Enterprise カードの一部としてシャーシ背面からアクセスできるスロットで、これは vFlash 機能用です。残りの 2 つは、シャーシのカバーを取り外さないとアクセスできないスロットとなっており、これらが IDSDM SD 用スロットです。

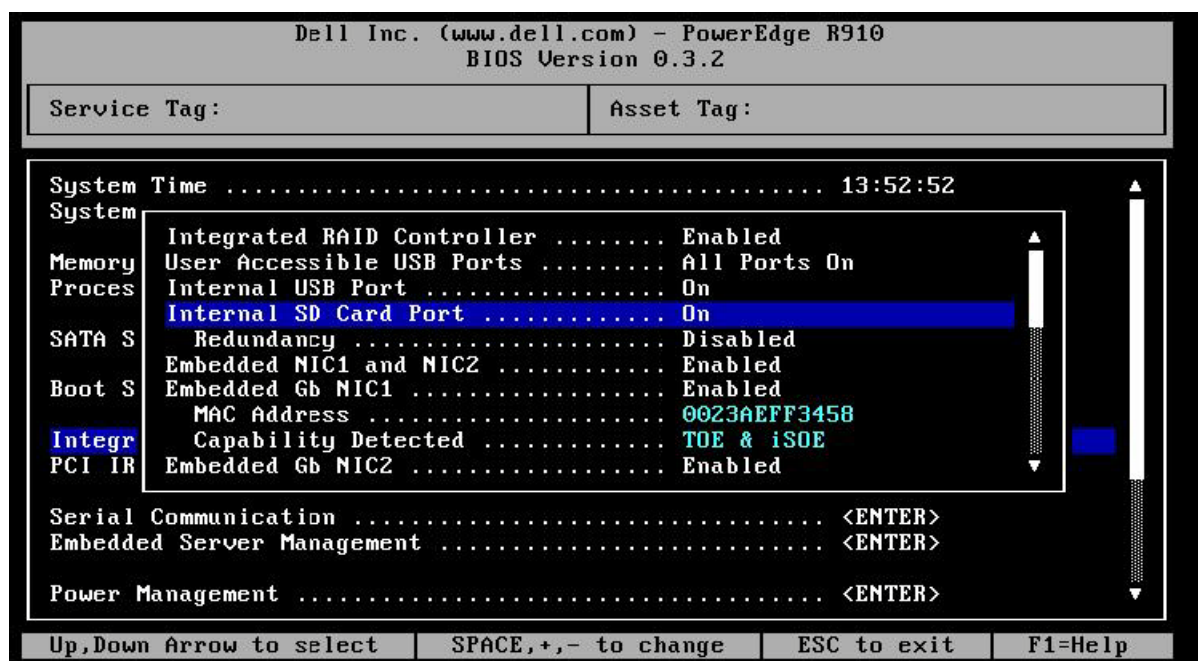
図 1. スタンドアロン IDSDM カード



セットアップ

IDSDM カードのステート (状態) を変更する唯一の方法は、BIOS を使用することです。動作モードは、[Disabled] (「無効」 = シングル SD モード) か [Mirror Mode] (「ミラーモード」 = 冗長 SD ハイパーバイザーモード) のどちらかになります。詳細は、BIOS セットアップ内の [Integrated Devices] (内蔵デバイス) セクションを参照してください。BIOS 画面内では、このデバイスが [Internal SD Card Port] (内蔵 SD カードポート) として表示されます。

図 2. BIOS 画面例 (スタンドアロン)



スタンドアロンカードで非冗長構成を選択した場合は、SD1 がマスターとして動作します。この場合、たとえ SD2 が搭載されていても、SD1 しか使用されません。

モジュラーサーバ用 IDSDM

本ソリューションのモジュラーサーバ用バージョンは、2 個の SD カードスロットしかありません。したがってユーザは、1 つを vFlash SD カードスロット、もう 1 つをハイパーバイザースロットとして使用するか (非冗長構成)、または、vFlash スロットをあきらめ、両方ともハイパーバイザースロットとして使用するか (冗長 SD カード構成)、選択する必要があります。図 3 は、モジュラーサーバ用の IDSDM モジュールを示したもので、上部は vFlash/ミラー SD カード兼用スロット、下部は SD カード専用スロットです。

図 3. モジュラー IDSDM

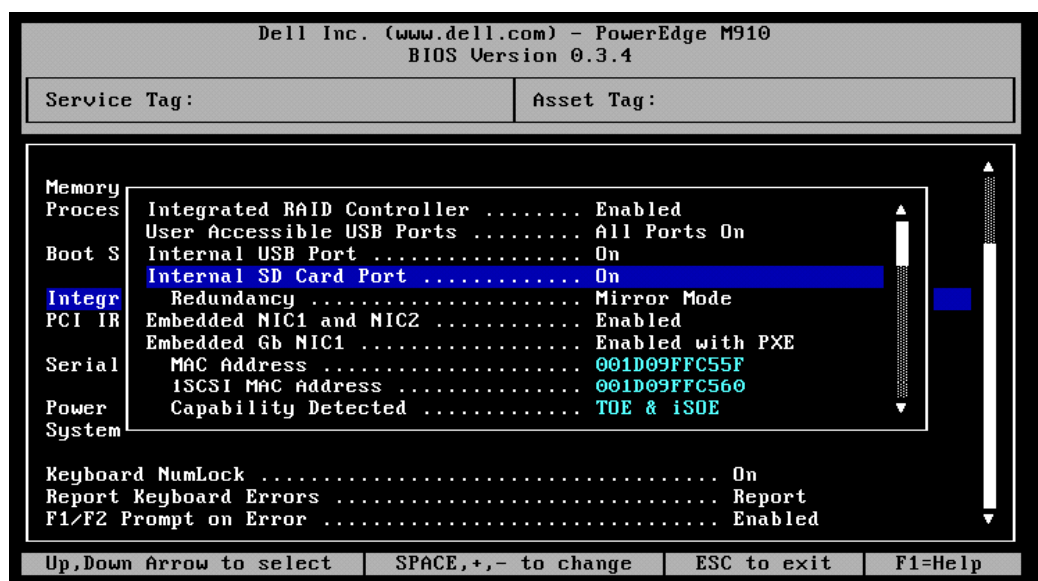


スパナ形アイコンの描かれている方が、vFlash/冗長 SD カード兼用スロット、「SD」と書かれている方が、組み込みハイパーバイザー向けの SD カード専用スロットです。

モジュラーのモード設定

IDSDM カードのステートは、唯一、BIOS のみから変更でき、[Disabled] (「無効」=vFlash/シングル SD モード) か [Mirror Mode] (「ミラーモード」=冗長 SD ハイパーバイザーモード) のどちらかを選択します。詳細は、BIOS セットアップ内の [Integrated Devices] (内蔵デバイス) セクションを参照してください。BIOS 画面内では、このデバイスが [Internal SD Card Port] (内蔵 SD カードポート) と表示されます。

図 4. BIOS 画面例 (モジュラー)



デフォルトのモード

工場から出荷される、または、サービスストックを通じて提供されるすべての IDSDM モジュールは、冗長モードが無効 (つまり、非冗長モード) に設定されています。ただし、お客様はオプションで、工場出荷時に [Mirror Mode] (冗長モード) を指定することもできます。

動作仕様

IDSDM モジュールには、いくつか知っておくべき動作仕様があります。これらは、スタンドアロンおよびモジュラーサーバ用の IDSDM で共通の仕様となります。

IDSDM モジュールに保存されるミラーステート

モジュラーサーバの [Disabled] または [Mirror mode] 設定に沿った SD カードのミラーの状態は、IDSDM モジュール本体に保存されるので、1 つの IDSDM モジュールを 2 システム間で移動させても、ミラーを維持することができます。この場合、BIOS は、起動時にカードからこの情報を読み取り、それをセットアップに反映させます。

マスター SD カード

本ソリューションはモジュール型設計を採用しているため、どちらの SD カードスロットもマスターとして動作可能ですが、両カードが同じ状態にあるときは、SD1 がマスターとして動作します。たとえば、システムの AC 電源を落として IDSDM 内に新しい SD カードを 2 枚インストールすると、SD1 がミラーの「アクティブ (マスター)」になり、SD2 はバックアップカードとなります。IDSDM が書き込むすべてのファイルシステムは両カードに反映されますが、読み取りは SD1 上でしか発生しません。SD1 が故障したり、取り外されたりすると、SD2 が自動的に「アクティブ (マスター)」カードに昇格します。AC 電源が供給されているときは、IDSDM モジュールを保守しないでください。

再構築の開始

ミラーの再構築は、唯一、BIOS POST 中でしか開始することができません。ミラーを再構築する必要があるときは、BIOS が POST の実行中に次のメッセージを表示します。

```
SD Card x has been replaced and needs to be rebuilt.  
This action will overwrite SD card x with the contents of SD card y.  
Press <Y> to rebuild or <N> to continue without rebuilding.
```

このとき「x」と「y」には、実際に該当する SD カードスロットが当てはまります。ユーザが「Yes (Y)」を選択して再構築を開始すると、システムは再構築が完了するまで待機状態に入ります。所要時間は 1GB の SD カードで約 3 分ほどです。再構築が完了すると、POST が再開します。この時点で再構築をスキップすることもできますが、その場合はミラーが無効になり、以降、残りのカードにも障害が発生すると、その SD カードのデータも失われ、その結果、IDSDM ストレージボリュームも失われてしまいます。したがって、ミラーはできる限り早急に再構築するようお勧めします。

再構築が開始されると、次のようなメッセージが表示されます。

```
The rebuild is in progress... xx%
```

進行状況を示すパーセント (%) フィールドは、状況に応じて 5% ずつ上がっていきます。

BIOS で F1/F2 プロンプトオプションが無効になっている場合、ユーザは 10 秒以内に「Yes」か「No」を応答する必要があり、応答しなかった場合は、再構築せずに起動処理が続けられます。

カードのステート

SD カードは、次のいずれかの状態を取ります。

- Active (アクティブ) – このカードは、ミラーのマスターカードとして動作
- Standby (セカンダリ) – このカードは、ミラーのセカンダリカードとして動作
- Failed (障害) – カードに障害発生
- Missing (未検出) – カードは未搭載
- Offline (オフライン) – カードが搭載されており、ミラーを再構築することが可能
- Write Protected (書き込み禁止) – SD カード上の物理ラッチが留められており、書き込み不可の状態：IDSDM は書き込み禁止設定を順守します。IDSDM では、書き込み不可のカードを使用することができません。

サイズ

SD カードのサイズは、時として単純に見積もれない場合があります。たとえば、両方のカードが同じサイズ (1GB) であっても、そこに含まれる利用可能なブロック数が同じとは限りません。ミラーを再構築するとき、セカンダリカードは、プライマリカードで利用できるバイト数と同等以上のサイズが必要です。これを確認する最も簡単な方法は、OS 内からカードを選択し、ディスクのサイズを調べることです。

内蔵 USB ポートの無効化に関する注意

BIOS セットアップ内の [Integrated Devices] (内蔵デバイス) セクションには、内蔵 USB ポート (Internal USB Port) をオン/オフにするオプションがあります。これをオフに設定すると、システムは、RIPS モジュールをブートデバイスとして認識できません。

電源の切断

両タイプの IDSDM モジュールとも、AUX 電源が電力供給源です。システムに電源が入れられ、SD カードに電力が供給されているときに SD カードを取り外すと、ミラーは失われてしまいます。この場合、次の起動時に、BIOS が再構築の開始を尋ねるプロンプトを表示します。モジュラー型サーバの場合、シャーシからブレードを引き抜かないと SD カードを物理的に取り外すことはできません。これにより、スタンドアロン型プラットフォームで AC 電源が切断されたときと同じ状態を作ることができます。IDSDM モジュールを保守するときは、必ず AC 電源を落としてください。

iDRAC

モジュラー

ステータス

IDSDM モジュールは、iDRAC 管理ページに表示されるので、冗長ステータスやカードの状態を確認することができます。[Internal Dual SD Module] (内蔵デュアル SD モジュール) というセクションが表示されている場合、IDSDM の動作状態は冗長モードです (図 5)。表示され得るステータスとして、[Full] (完全なミラー状態)、または、[Lost] (ミラーの劣化状態) があります。このセクションが表示されない場合、カードの動作状態は非冗長モードです (図 6)。冗長ステータスに加え、SD カードの状態も確認できます。

図 5. [Internal Dual SD Module] セクションが表示された iDRAC 管理ページ例

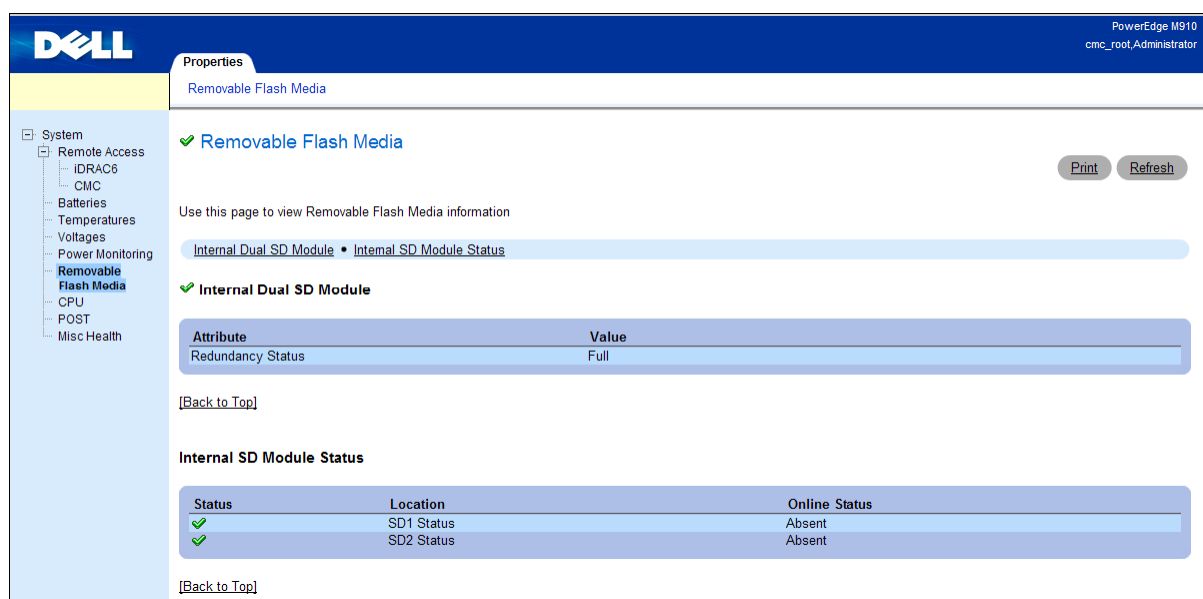
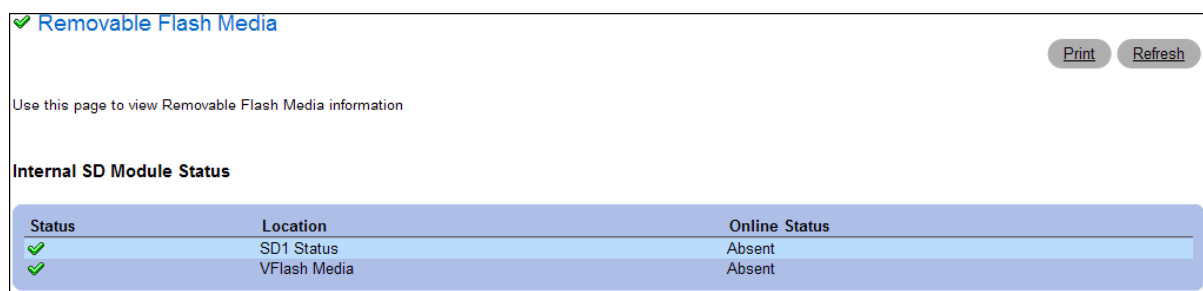


図 6. [Internal Dual SD Module] セクションが表示されない iDRAC 管理ページ例



一体型サーバ

一体型サーバ用のスタンドアロンカードも、モジュラー用と同じ iDRAC グラフィックユーザインタフェース (GUI) を提供します。

システムイベントログ (SEL)

SEL には、IDSDM モジュールに関連し得るログエントリがいくつかあります。これらのメッセージは、両タイプの IDSDM モジュールで共通です。図 7 にあるとおり、最初のメッセージは、SD カードの搭載ステータスを示しています。IDSDM モジュールがミラーモードにありながら、該当する SD カードが見つからない場合、このように「IO Riser SDx Status: Module sensor for IO Riser: presence was deasserted」というメッセージが表示されます。モジュラー型サーバの場合、冗長モードからミラーモードに切り替えると、このメッセージが生成されることがあります。

その他のステータスメッセージとして、「I/O Riser SD Redundancy: Module sensor for IO Riser, redundancy lost was asserted」が SEL に書き込まれることがあります。これは、一方のカードが失われ、現在、ミラー状態が劣化していることを示します。

図 7. システムイベントログ例

iDRAC System Event Log

Severity	Date/Time	Description
✓	Thu Feb 11 00:23:38 2010	OEM event data record
✓	Thu Feb 11 00:23:38 2010	System Software event: OS Event sensor: C: boot completed was asserted
⚠	Thu Jul 10 21:23:28 2036	IO Riser SD2 Status: Module sensor for IO Riser: presence was deasserted
⚠	Thu Jul 10 21:23:28 2036	IO Riser SD1 Status: Module sensor for IO Riser: presence was deasserted
✗	Thu Jul 10 21:19:19 2036	CPU1 Status: Processor sensor for CPU1: presence was deasserted
✓	Thu Jul 10 21:17:30 2036	System Board SEL: Event Log sensor for System Board: log cleared was asserted

使用に際して

両バージョンのカードとも、IDSDM は自身を USB 2.0 準拠の大容量ストレージデバイスとして提示します。したがって、組み込みハイパーバイザーや ESX カーネルをここにインストールする際は、最大 1GB の USB 対応デバイスを探してください。昨今のオペレーティングシステムであれば、本デバイスのサポートに特別なドライバは必要ありません。