

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ 4.5 ユーザーズガイド

[はじめに](#)

[管理下システムの設定](#)

[BMC 管理ユーティリティの使用](#)

[既知の問題とよくあるお問い合わせ \(FAQ\)](#)


[BMC 管理ユーティリティエラーコード](#)


[ターミナルモードのコマンド](#)

[エスケープキーシーケンス](#)

[シリアルポートコンソールリダイレクト](#)

メモおよび注意

 **メモ:** コンピュータを使いやすくするための重要な情報を説明しています。

 **注意:** 手順に従わない場合は、ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性があることを示しています。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。

© 2011 すべての著作権は **Dell Inc.** にあります。

Dell Inc. の書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。

本書で使用されている商標：Dell™、DELL™ ロゴ、OpenManage™、PowerVault™、PowerConnect™、および PowerEdge™ は、Dell Inc. の商標です。Microsoft®、Windows®、Windows Server®、および MS-DOS® は米国およびその他の国における Microsoft Corporation の商標または登録商標です。Red Hat® および Red Hat Enterprise Linux® は米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の登録商標です。SUSE™ は Novell, Inc. の登録商標です。Intel® は、米国およびその他の国における Intel Corporation の登録商標です。UNIX® は The Open Group の登録商標です。

商標または製品の権利を主張する事業体を表すためにその他の商標および社名が使用されていることがあります。それらの商標や会社名は、一切 Dell Inc. に帰属するものではありません。

2011 — 03

[目次ページに戻る](#)

はじめに

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ 4.5 ユーザーズガイド

- [最新情報](#)
- [サポートされているシステムとオペレーティングシステム](#)
- [BMC の設定と管理タスク](#)
- [BMC 設定と管理ツール](#)
- [その他の必要マニュアル](#)
- [テクニカルサポートの利用法](#)

Dell システムのベースボード管理コントローラ (BMC) は、システム基盤上のさまざまなセンサーと通信してシステムの重要なイベントを監視し、特定のパラメータがプリセットしきい値を超えると、警告イベントやログイベントを送信します。BMC は業界標準の IPMI (インテリジェントプラットフォーム管理インタフェース) 仕様を採用しているため、システムをリモートで設定、監視、回復できます。BMC には以下の機能があります。

- システムのシリアルポートと統合 NIC によるアクセス
- 障害のログ記録と SNMP の警告
- システムイベントログ (SEL) とセンサー状態へのアクセス
- 電源のオンとオフなどのシステム機能の制御
- システムの電源や運用状況に依存しないサポート
- システムセットアップ用のテキストコンソールリダイレクト、テキストベースのユーティリティ、オペレーティングシステムのコンソール
- Linux Enterprise サーバーのシリアルコンソールインタフェースにシリアルオーバー LAN (SOL) でアクセス

デルでは、BMC にアクセスして管理操作を実行するための独自のユーティリティやプログラムを提供しています。以下の BMC インターフェースを使用すると、システムの設定と管理を BMC から実行できます。

- BMC 管理ユーティリティでは、リモートで帯域外 LAN やシリアルポートの電源制御、イベントログへのアクセス、コンソールリダイレクトなどができます。
- x9xx システムのリモートアクセス設定ユーティリティを使用すると、プレオペレーティングシステム環境で BMC を設定できます。
- Dell OpenManage Deployment Toolkit SYSCFG ユーティリティは、強力なコマンドライン設定ツールです。
- Dell OpenManage Server Administrator では、リモートでイベントログ、電源制御、センサーのステータス情報などに帯域内でアクセスして BMC を設定できます。
- コマンドラインインタフェース (CLI) ツールは、センサーのステータス情報、システムイベントログ (SEL) アクセス、電源制御などのコマンドラインツールを提供します。

さらに、標準的な市販のターミナルやターミナルエミュレータユーティリティから BMC にアクセスして、センサーのステータス情報の表示と電源制御ができます。


最新情報

本リリースの BMC にアップデートはありません。

サポートされているシステムとオペレーティングシステム

BMC 管理ユーティリティは、システムの電源を監視し、LCD 状態を表示、設定するための新しい IPMItool コマンドを実行して、対応 Microsoft Windows と Linux システムが稼動する新しい Dell システムをサポートします。

対応システムおよびオペレーティングシステムのリストについては、ルートインストールフォルダの **readme.txt** ファイル、またはデルサポートサイト support.jp.dell.com/manuals にある『Dell システムソフトウェアサポートマトリックス』を参照してください。

 **メモ**：この文書内の x9xx システムに関する説明は、PowerVault NX1950、PowerVault 500、PowerVault 600 の各システムにも当てはまります。PowerEdge 840 システムに関する説明は、PowerVault 100 システムにも当てはまります。

 **メモ**：新しい電源モニタ機能は IPMIsh と SOLProxy ではサポートされていません。

BMC の設定と管理タスク

以下の項では、BMC 管理ユーティリティを使用する前に管理下システムで BMC を設定するのに必要な基本タスクについて説明します。以下の基本タスクがあります。

- BMC の設定
- BMC の管理

BMC の設定

プレブート環境で管理下システムに BMC を設定するには、次の方法を使用できます。

- Dell Deployment Toolkit (DTK)
- x9xx システムのリモートアクセス設定ユーティリティ

 **メモ**：リモートアクセス設定ユーティリティは、Dell PowerEdge x8xx システムでは BMC 設定モジュール、xx0x システムでは iDRAC 設定ユーティリティ、xx1x システムでは iDRAC6 設定ユーティリティと呼ばれています。

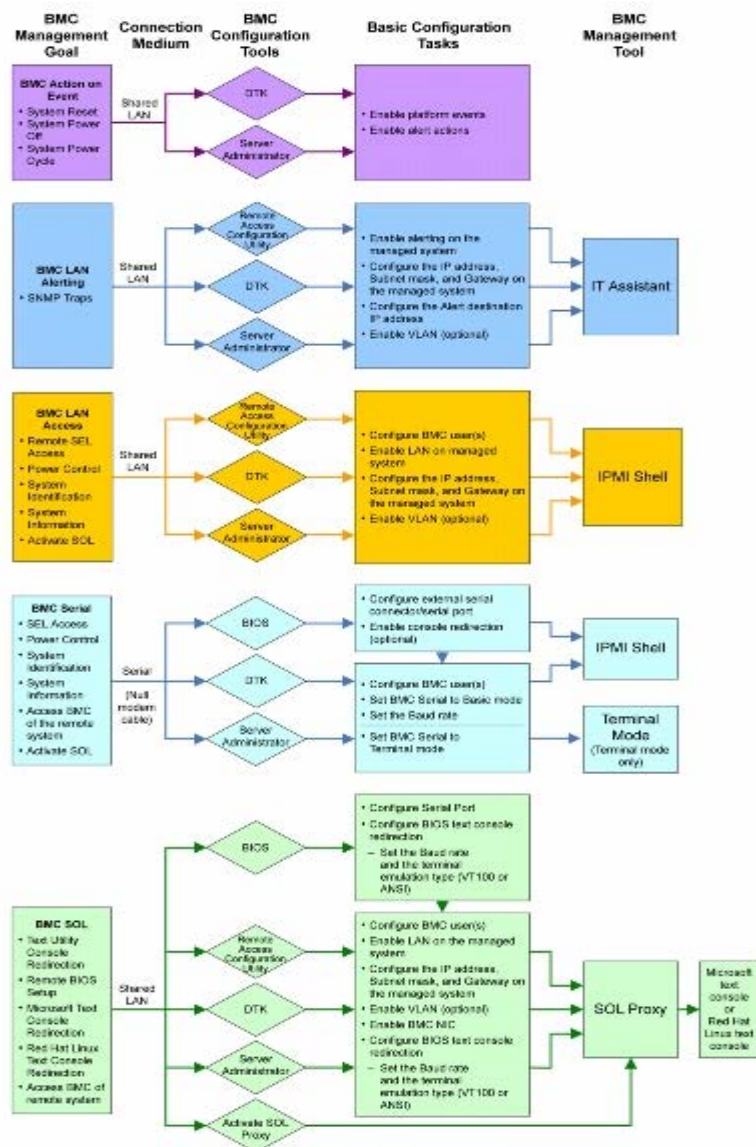
- Dell Remote Access Controller (DRAC) 5 グラフィカルユーザーインターフェース (GUI)
- iDRAC6 Enterprise グラフィカルユーザーインターフェース (GUI)
- コマンドラインインターフェース (CLI)

必要な設定タスクのスコープに応じて、管理ステーションからこれらを使用します。または、オペレーティングシステムが稼動する管理下システムで **Server Administrator** ホームページの GUI または CLI を使用して BMC を設定することもできます。詳細については、[ベースボード管理コントローラの設定](#)を参照してください。

BMC を使用したシステム管理

プレブート環境で BMC を管理したり、システムの BMC にアクセスしたりするには、BMC 管理ユーティリティを使用します。[BMC 管理ユーティリティの使用](#)を参照してください。オペレーティングシステムが稼動するシステムで BMC を設定したり、日常の BMC 管理タスクを実行するには、**Server Administrator** ホームページの GUI を使用できます。**Server Administrator** を使用してシステムの BMC 機能を管理する方法の詳細については、『**Server Administrator ユーザーズガイド**』を参照してください。[図 1-1](#) に BMC の設定マトリックスを示します。

図 1-1 BMC 設定マトリックス



イベント発生時の BMC の処置

イベント発生時にシステムの BMC を使用して処置を実行するには、[表 1-1](#) に記載した「イベント発生時の BMC 処置設定ガイドライン」に従う必要があります。

表 1-1 イベント発生時の BMC 処置設定ガイドライン

機能	接続手段	BMC 設定ツール	基本設定タスク	管理ツール
<ul style="list-style-type: none"> システムリセット システム電源オフ システムパワーサイクル 	LAN	<ul style="list-style-type: none"> Deployment Toolkit (プレオペレーティングシステム環境) Server Administrator 	<ul style="list-style-type: none"> プラットフォームイベントを有効にする 警告処置を有効にする 	該当なし

LAN 経由の基本的な BMC 警告

システムの BMC を使用して警告（プラットフォームイベントトラップ）を送信する場合は、[表 1-2](#) のリストに記載した BMC 設定ガイドラインに従う必要があります。


-  **メモ：** LAN 共有は、NIC 選択設定オプションによって異なります。共有 および フェールオーバー のオプションが用意されています。iDRAC6 Enterprise を使用している場合は、専用 の追加オプションも選択できます。共有、フェールオーバー、専用 の詳細については、[リモートアクセス設定ユーティリティのオプション](#)の表に記載した NIC 選択 オプションを参照してください。

表 1-2 BMC LAN 警告設定ガイドライン

機能	接続手段	BMC 設定ツール	基本設定タスク	管理ツール
プラットフォームイベント警告 (SNMP トラップ)	LAN	<ul style="list-style-type: none"> x9xx システム上のリモートアクセス設定ユーティリティ (プレオペレーティングシステム環境) Deployment Toolkit (プレオペレーティングシステム環境) Server Administrator 	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> [NIC の選択] を [共有]、[フェールオーバー]、または [専用] に設定する</p> <p>メモ： このオプションは Dell PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムのみで使用可能です。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 管理下システムで IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイを設定する</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> VLAN を設定する (省略可)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 警告を有効にする</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 警告の送信先 IP アドレスを設定する</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ホスト名を設定する (省略可)</p>	IT Assistant

LAN を経由の IPMI シェル

[表 1-3](#) に、BMC 管理ユーティリティの IPMI シェル、または IPMITool を使用して LAN 上にあるシステムの BMC にアクセスする場合に実行できる処置を示します。

表 1-3 BMC LAN アクセス設定ガイドライン

機能	接続手段	BMC 設定ツール	基本設定タスク	管理ツール
<ul style="list-style-type: none"> リモート SEL アクセス 電源制御 システム識別 センサー情報 	LAN	<ul style="list-style-type: none"> x9xx システム上のリモートアクセス設定ユーティリティ (プレオペレーティングシステム環境) Deployment Toolkit (プレオペレーティングシステム環境) Server Administrator 	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> LAN 経由で管理下システムの IPMI を有効にする</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> [NIC の選択] を [共有]、[フェールオーバー]、または [専用] に設定する</p> <p>メモ： このオプションは Dell PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムのみで使用可能です。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 管理下システムで IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイを設定する</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> IPMI 暗号化キーを設定する (省略可)</p> <p>メモ： このオプションは Dell PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムのみで使用可能です。</p>	IPMI シェル

VLAN を設定する (省略可)
 BMC ユーザーを設定する

シリアルケーブル経由の IPMI シェル

BMC 管理ユーティリティの IPMI シェルを使用してシリアルケーブルでシステムの BMC にアクセスする場合は、[表 1-4](#) に記載した BMC 設定ガイドラインに従う必要があります。

 **メモ:** コンソールリダイレクトは、シリアルインターフェースを使用した場合には適用されません。

表 1-4 BMC シリアル設定ガイドライン

機能	接続手段	BMC 設定ツール	基本設定タスク	管理ツール
<ul style="list-style-type: none"> インタラクティブモード リモート SEL アクセス 電源制御 システム識別 システム情報 リモートシステムの BMC へのアクセス 	ヌルモデムケーブルを使用してシリアルチャネルからアクセス	<ul style="list-style-type: none"> BIOS (プレオペレーティングシステム環境) Deployment Toolkit (プレオペレーティングシステム環境) Server Administrator (BMC シリアルのみを有効にする) 	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> シリアルポート 1 を BMC シリアルに設定する</p> <p>メモ: このオプションは Dell PowerEdge x8xx システムでのみ使用可能です。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 外部シリアルコネクタをリモートアクセスに設定する</p> <p>メモ: このオプションは Dell PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムでのみ使用可能です。</p>	<ul style="list-style-type: none"> IPMI シェル (基本モード) ターミナルエミュレーション (ターミナルモードのみ)
<ul style="list-style-type: none"> システム情報 リモートシステムの BMC へのアクセス 			<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> シリアルボーレート和管理ツールのボーレートと同じ値に設定する</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> BMC シリアル接続モードを IPMI シェルの場合は [基本]、ターミナルエミュレートの場合は [ターミナル] に設定する</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> BMC ユーザーを設定する</p>	

LAN を介した SOL プロキシ

BMC 管理ユーティリティの SOL プロキシを使用して LAN でシステムのコンソールにアクセスする場合は、[表 1-5](#) に記載した BMC 設定ガイドラインに従う必要があります。

表 1-5 BMC SOL 設定ガイドライン

機能	接続手段	BMC 設定ツール	基本設定タスク	管理ツール
<ul style="list-style-type: none"> テキストユーティリティのコンソールリダイレクト リモート BIOS 設定 Microsoft テキストのコンソールリダイレクト 	LAN	<ul style="list-style-type: none"> BIOS (プレオペレーティングシステム環境) x9xx システム上のリモートアクセス設定ユーティリティ (プレオペレーティングシステム環境) Deployment Toolkit (プレオ 	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> シリアルポート 1 を [BMC NIC] に設定する</p> <p>メモ: このオプションは Dell PowerEdge x8xx システムでのみ使用可能です。</p>	<ul style="list-style-type: none"> SOL プロキシ IPMI シェル

<ul style="list-style-type: none"> Linux テキストのコンソールリダイレクト 		<p>ペレーティングシステム環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> Server Administrator 	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> BIOS コンソールリダイレクトをシリアルポート 1 に設定します。</p> <p>メモ： このオプションは Dell PowerEdge x9xx システムでのみ使用可能です。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> コンソールリダイレクトを [COM2 のコンソールリダイレクトでオン] に設定する</p> <p>メモ： このオプションは Dell PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムのみで使用可能です。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> リモートシステムで再起動を強制し、コンソールリダイレクトをアクティブ化 リモートシステムの BMC へのアクセス 			<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ボーレート、エミュレーションタイプなど、その他のコンソールリダイレクトパラメータを設定します。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> LAN 経由で管理下システムの IPMI を有効にする</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 管理下システムで IP アドレス、サブネットマスク、およびゲートウェイを設定する</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> IPMI 暗号化キーを設定する (省略可)</p> <p>メモ： このオプションは Dell PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムのみで使用可能です。</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> VLAN を設定する (省略可)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> BMC ユーザーを設定する</p>	

BMC 設定と管理ツール

x9xx システム上のリモートアクセス設定ユーティリティ

x9xx システム上のリモートアクセス設定ユーティリティは、システム起動中にアクセスできる基本的な BMC の設定と設定変更の機能を提供します。リモートアクセス設定ユーティリティは BMC の初回セットアップと設定のみに使用してください。高度な設定タスクには、Deployment Toolkit SYSCFG ユーティリティまたは Server Administrator バージョン 2.0 以降を使用する必要があります。



メモ： リモートアクセス設定ユーティリティは、Dell PowerEdge x8xx システムでは BMC 設定モジュール、xx0x システムでは iDRAC 設定ユーティリティ、xx1x システムでは iDRAC6 設定ユーティリティと呼ばれています。

Deployment Toolkit の使用

Deployment Toolkit (DTK) SYSCFG ユーティリティは、システムの BMC を初期導入の一環としてローカルに設定するための強力な Microsoft Windows プレインストール環境 (PE) と Linux コマンドラインインタフェースを提供します。DTK SYSCFG ユーティリティを使用して、サポートされているすべての BMC 機能を設定します。さらに、Deployment Toolkit ユーティリティを使用して、同様のシステムのシステム設定を取得し、レプリケートすることもできます。DTK SYSCFG ユーティリティのインストールと設定方法の詳細については、[Deployment Toolkit ユーティリティを使った BMC の設定](#)を参照してください。

BMC 管理ユーティリティの使用

BMC 管理ユーティリティは、BMC 対応機能を管理するためのリモート管理ステーションへのコマンドラインインタフェースを提供します。BMC 管理ユーティリティは、リモートの管理ステーションから BMC を管理する場合や、管理下システムの緊急用管理コンソールとして使用できます。このユーティリティには、BMC へのアクセスと管理にコマンドラインインタフェース (IPMI シェル) を使用するか、SOL プロキシを使用するかオプションがあります。BMC 管理ユーティリティを使用するには、次のタスクを実行する必要があります。

- x9xx システム上でのリモートアクセス設定ユーティリティ、DTK SYSCFG ユーティリティ、または Server Administrator を使用して BMC を設定します。
- 管理ステーションに BMC 管理ユーティリティをインストールします。

BMC 管理ユーティリティを使用する準備として、管理システム上で BMC を設定する手順については、[管理下システムの設定](#)を参照してください。

Server Administrator の使用

Server Administrator は、対応オペレーティングシステムを実行しているシステムの BMC をリモートで設定 / 管理するための便利で使いやすい GUI を提供しています。Server Administrator を使用すると、プラットフォームイベントフィルタ (PEF) のパラメータや警告の送信先など、最も適した BMC の機能を設定できます。さらに、Server Administrator はコマンドラインインタフェースとしても使用できます。Server Administrator を使用するには、システムにオペレーティングシステムがインストールされて機能していることが必要です。このため、Server Administrator は日常の BMC 管理タスクに最適ですが、プレブート設定を実行したり緊急用管理コンソールとして BMC にアクセスするためのオプションではありません。Server Administrator を使用するには、以下のタスクを実行する必要があります。

- Server Administrator を管理下システムにインストールします。
- 管理ステーションの対応ブラウザからリモートまたはローカルで Server Administrator のホームページにアクセスします。
- BMC は管理下システムにリモートで設定するか、ローカルで設定します。

Server Administrator を使用してシステム BMC を設定および管理する方法については、デルサポートサイト support.jp.dell.com/manuals の『Dell OpenManage Server Administrator ユーザーズガイド』と『コマンドラインインタフェース ユーザーズガイド』を参照してください。

その他の必要マニュアル

このユーザーズガイド以外にも、デルサポートサイト support.jp.dell.com/manuals から以下のガイドを入手できます。マニュアル ページで、ソフトウェア® システム管理 をクリックします。右側の製品リンクをクリックして、ドキュメントにアクセスします。

- 『Dell OpenManage ソフトウェアクイックインストールガイド』は、管理ステーション (コンソール) と管理下システムにインストールできるアプリケーションの概要と、対応オペレーティングシステムを実行しているシステムにコンソールおよび管理下システムのアプリケーションをインストールする手順について説明しています。
- 『Dell OpenManage Server Administrator ユーザーズガイド』は、Server Administrator を使用してシステムの BMC を管理する方法を詳しく説明しています。
- 『Dell OpenManage Deployment Toolkit ユーザーズガイド』には、DTK ユーティリティをインストールして使用方法が詳しく記載されています。
- 『Dell OpenManage Deployment Toolkit コマンドラインインタフェースリファレンスガイド』には、有効な BMC 関連のコマンドラインオプション、サブオプション、引数の全リストが含まれています。
- 『Dell OpenManage IT Assistant ユーザーズガイド』は、構内ネットワーク (LAN) または広域ネットワーク (WAN) 上の多数のクライアントやサーバーシステムを監視 / 管理する方法について説明しています。
- 『Dell Remote Access Controller 5 ユーザーズガイド』は、DRAC 5 コントローラのインストールと設定方法、および DRAC 5 を使用して作動不能システムにアクセスする方法について詳しい情報を提供しています。
- 『Dell システムソフトウェアサポートマトリックス』では、各種の Dell システム、各システムでサポートされているオペレーティング

各システム、各システムにインストールできる **Dell OpenManage** コンポーネントについて説明しています。

- Dell システムの『ユーザーズガイド』は、セットアップユーティリティを使用して BIOS を設定する方法と、システムにコンソールリダイレクトを設定する方法について補足情報を提供しています。
- 『ブレードサーバー用 **Integrated Dell Remote Access Controller 6 (iDRAC6) Enterprise ユーザーガイド**』は、ブレードサーバー用に **iDRAC6** を設定して使用し、ネットワーク経由でリモートからお使いのシステムとその共有リソースを管理・監視する方法について記載しています。
- 『**Integrated Dell Remote Access Controller 6 (iDRAC6) ユーザーガイド**』では、タワー型およびラックサーバー用用に **iDRAC6** を設定して使用し、ネットワーク経由でリモートからお使いのシステムとその共有リソースを管理・監視する方法について説明しています。
- 『**DRAC6 および CMC 向けコマンドラインリファレンスガイド**』では、**iDRAC6** および **CMC** の **RACADM** サブコマンド、対応インタフェース、プロパティデータベースグループ、およびオブジェクト定義に関する情報が記載されています。
- 用語集 は、本書で使用される用語についての情報を提供しています。

さらに、**Dell OpenManage readme.txt** ファイルには、**BMC** からシステムを管理するためのプログラムやユーティリティのインストールと操作に関する最新情報が記載されています。**readme** は、『**Dell Systems Management Tools and Documentation DVD**』またはデルのサポートサイト support.jp.dell.com/manuals から入手できます。

テクニカルサポートの利用法

このガイドに記載された手順がよくわからない場合や、お使いの製品が予想通りに実行されない場合は、ヘルプツールを使用してください。これらのヘルプツールの詳細については、システムの『インストールおよびトラブルシューティングガイド』の「困ったときは」または『ハードウェアオーナーズマニュアル』を参照してください。

さらに、**Dell** エンタープライズのトレーニングと検定もご利用いただけます。詳細については、www.dell.com/training を参照してください。このサービスが提供されていない地域もあります。

[目次ページに戻る](#)


[目次ページに戻る](#)

管理下システムの設定

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ **4.5** ユーザーズガイド

- [BIOS の設定](#)
- [ベースボード管理コントローラの設定](#)
- [Deployment Toolkit ユーティリティを使った BMC の設定](#)
- [Server Administrator を使った BMC の設定](#)

BMC 管理ユーティリティを使い始める前に、実行する機能に必要なシステム BIOS、ネットワーク、Intelligent Platform Management Interface (IPMI) 暗号化キー、シリアル接続設定などを設定して、BMC へのアクセスを有効にする必要があります。

 **メモ：** IPMI 暗号化キーは、ファームウェアとアプリケーションの間で使用する暗号化キーを生成するための公開キーです。

また、BMC 管理ユーティリティ IPMI シリアル機能を使用するには、管理ステーションとターゲット BMC の該当するシリアル I/O ポートとの間に nul モデムケーブルを使用した正常な接続を確立しておく必要があります。

ここでは、BMC 管理ユーティリティを使用して BMC へのアクセスと管理を行うための準備に必要な手順を説明します。次の手順が説明されています。

- BIOS の設定
- ベースボード管理コントローラの設定
- Dell OpenManage Deployment ToolKit (DTK) SYSCFG ユーティリティでの BMC の設定
- Dell OpenManage Server Administrator での BMC の設定

BIOS の設定

ほとんどの設定では、BMC 管理ユーティリティを使用する前に、システム BIOS でシリアルポート設定とコンソールリダイレクトを設定する必要があります。必要なシステム BIOS を設定するには、BIOS プログラムを使用する必要があります。BIOS 設定も Deployment Toolkit または Server Administrator を使用して設定できます。

 **メモ：** BIOS 設定方法の詳細については、お使いのシステムのユーザーズガイドを参照してください。


Dell PowerEdge x8xx/x9xx システムでのシステム BIOS の設定

□□□ システムの電源を入れるか、再起動します。

□□□ 次のメッセージが表示された直後に <F2> を押します。

<F2> = Setup

システム設定 画面が表示されます。

 **メモ：** <F2> を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始した場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを再起動し、この手順を実行してください。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して オンボードデバイス フィールドに移動し、<Enter> を押します。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して シリアルポート **1** フィールドに移動し、<Enter> を押します。

□□□ スペースバーを使用して、シリアルポートオプションを選択します。

オプションは **COM1**、**COM3**、**BMC** シリアル、**BMC NIC**、オフ、および **RAC** (オプションで **RAC** がシステムにインストールされている場合) です。

BMC を使用するには、シリアルポート **1** で **COM1** アドレスを使用し、通信はシリアルポートでも内蔵の共有 **NIC** でも行うことができます。**RAC** 制御では **COM1** アドレスだけが使用されます。コンソールリダイレクトがシリアルポート **1** を使用するよう設定されている場合は、オフと **COM3** は使用できません。

□□□ シリアルケーブル接続を使用して **BMC** にアクセスする場合は、**BMC** シリアル を選択します。

□□□ SOL プロキシを使用している場合に共有 **LAN** で **BMC** にアクセスするには、**BMC NIC** を選択します。

□□□ <Enter> を押すと、システム設定 画面に戻ります。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して コンソールリダイレクト フィールドに移動し、<Enter> を押します。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して コンソールリダイレクト オプションに移動し、スペースバーを使用してコンソールリダイレクト機能を シリアルポート **1** に設定します。または、起動後にリダイレクトを有効にすることもできます。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して フェールセーフボーレート オプションに移動し、スペースバーを使用して、必要に応じてコンソールのフェールセーフボーレートを設定します。

□□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して リモートターミナルの種類 オプションに移動し、必要に応じてスペースバーを使用して **VT 100/VT 200** または **ANSI** を選択します。

□□□□ <Enter> を押すと、システム設定 画面に戻ります。

□□□□ <Esc> を押すと、BIOS プログラムが終了します。終了 画面には次のオプションが表示されます。

- Save Changes and Exit (変更を保存して終了)
- Discard Changes and Exit (変更を破棄して終了)
- Return to Setup (セットアップへ戻る)

□□□□ 適切なオプションを選択し、システム設定を終了します。

Dell PowerEdge x9xx システムと xx0x システムでのシステム BIOS の設定

□□□ システムをオンにして再起動します。

□□□ 次のメッセージが表示された直後に <F2> を押します。

<F2> = Setup

システム設定 画面が表示されます。



メモ: <F2> を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始した場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを再起動し、この手順を実行してください。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して シリアル通信 フィールドに移動し、<Enter> を押します。

□□□ 適切なシリアル通信オプションを選択するには、スペースバーを押します。

□□□ コンソールリダイレクトに適したオプションを選択するには、<Enter> を押してします。次のオプションがあります。


コンソールリダイレクトなしでオン：**COM1** と **COM2** が有効になり、オペレーティングシステムまたはアプリケーションで使用可能になります。コンソールリダイレクトが無効になります。これはデフォルトオプションです。

COM1 のコンソールリダイレクトでオン：**COM1** を通して **BIOS** コンソールリダイレクトが有効になった場合、**COM1** ポートはオペ

レーティングシステムを通してアプリケーションから使用できなくなります。

COM2 のコンソールリダイレクトでオン：**COM2** を通して **BIOS** コンソールリダイレクトが有効になった場合、**COM2** ポートはオペレーティングシステムを通してアプリケーションから使用できなくなります。


オフ：**COM1** と **COM2** は両方無効になり、オペレーティングシステムでもアプリケーションでも使用できなくなります。**BIOS** コンソールリダイレクトは無効になります。

 **メモ：** **SQL** でコンソールリダイレクトを使用するには、**COM2** のコンソールリダイレクトでオン を選択します。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して 外部シリアル通信 フィールドに移動し、<Enter> を押します。

□□□ スペースバーを使用して、適切な外部シリアル通信オプションを選択します。

使用可能なオプションは **COM1**、**COM2**、および リモートアクセス です。デフォルトオプションは **COM1** です。

 **メモ：** リモートアクセス を使用して、シリアルケーブル接続から **BMC** にアクセスします。**SOL** を使用する場合と、**LAN** で **BMC** にアクセスする場合は、このオプションをどの値に設定してもかまいません。

□□□ <Enter> を押して選択します。

□□□ 必要な場合は、スペースバーを使って起動後のリダイレクト の設定に移動して変更できます。


□□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して フェールセーフポーレート オプションに移動し、必要に応じてスペースバーを使用し、コンソールのフェールセーフポーレートを設定します。


□□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して リモートターミナルの種類 オプションに移動し、必要に応じてスペースバーで **VT 100/VT 200** または **ANSI** を選択します。

□□□□ <Enter> を押すと、システム設定 画面に戻ります。

□□□□ <Esc> を押すと、**BIOS** プログラムが終了します。終了 画面には次のオプションが表示されます。

- **Save Changes and Exit** (変更を保存して終了)
- **Discard Changes and Exit** (変更を破棄して終了)
- **Return to Setup** (セットアップへ戻る)

 **メモ：** ほとんどのオプションでは、加えた変更はすべて記録されますが、変更はシステムを再起動するまで有効になりません。

 **メモ：** <F1> を押すと、システムセットアッププログラムのヘルプファイルが表示されます。


Dell PowerEdge xx1x システムでのシステム BIOS の設定

□□□ システムをオンにして再起動します。

□□□ 次のメッセージが表示された直後に <F2> を押します。

<F2> = Setup

システム設定 画面が表示されます。

 **メモ：** <F2> を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始した場合は、システムの起動が完了するのを待ってから、もう一度システムを再起動し、この手順を実行してください。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して シリアル通信 フィールドに移動し、<Enter> を押します。

□□□ 適切なシリアル通信オプションを選択するには、スペースバーを押します。


□□□ コンソールリダイレクトに適したオプションを選択するには、<Enter> を押してします。次のオプションがあります。

コンソールリダイレクトなしでオン：**COM1** と **COM2** が有効になり、オペレーティングシステムまたはアプリケーションで使用可能になります。コンソールリダイレクトが無効になります。これはデフォルトオプションです。

COM1 のコンソールリダイレクトでオン：**COM1** を通して **BIOS** コンソールリダイレクトが有効になった場合、**COM1** ポートはオペレーティングシステムを通してアプリケーションから使用できなくなります。

COM2 のコンソールリダイレクトでオン：**COM2** を通して **BIOS** コンソールリダイレクトが有効になった場合、**COM2** ポートはオペレーティングシステムを通してアプリケーションから使用できなくなります。

オフ：**COM1** と **COM2** は両方無効になり、オペレーティングシステムでもアプリケーションでも使用できなくなります。**BIOS** コンソールリダイレクトは無効になります。

 **メモ**：**SOL** でコンソールリダイレクトを使用するには、**COM2** のコンソールリダイレクトでオン を選択します。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して シリアルポートアドレスの選択 フィールドに移動し、**COM1** または **COM2** を選択します。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して適切な 外部シリアルコネクタ オプションに移動します。

使用可能なオプションは **SerialDevice1**、**SerialDevice2**、および リモートアクセス です。

 **メモ**：**SOL** には **SerialDevice2** のみを使用します。

□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して フェールセーフボーレート オプションに移動し、必要に応じてスペースバーを使用し、コンソールのフェールセーフボーレートを設定します。


□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して リモートターミナルの種類 オプションに移動し、必要に応じてスペースバーを使用して **VT 100/VT 220** または **ANSI** を選択します。


□□□□ 上矢印または下矢印キーを使用して 起動後のリダイレクト の設定に移動し、変更します。

□□□□ <Enter> を押すと、システム設定 画面に戻ります。

□□□□ <Esc> を押すと、**BIOS** プログラムが終了します。終了 画面には次のオプションが表示されます。

- **Save Changes and Exit** (変更を保存して終了)
- **Discard Changes and Exit** (変更を破棄して終了)
- **Return to Setup** (セットアップへ戻る)

 **メモ**：ほとんどのオプションでは、加えた変更はすべて記録されますが、変更はシステムを再起動するまで有効になりません。

 **メモ**：**<F1>** を押すと、システムセットアッププログラムのヘルプファイルが表示されます。

SOL プロキシでの **BIOS** コンソールリダイレクトの使用

コンソールリダイレクトを使用すると、キーボードの入力と出力をシリアルポート経由でリダイレクトすることで、リモートからシステムをメンテナンスできます。これで、コンソールベースのどの機能でも、どのオペレーティングシステムでも使用してサーバーにアクセスできるようになります。たとえば、**DR-DOS**、**Linux (init 3)**、**Windows Special Administrative Console (SAC)** などのオペレーティングシステムやコンソールを使用してサーバーにアクセスできます。


デフォルトにより、**Windows Server 2003** などの一部のオペレーティングシステムでは、**BIOS** にテキストコンソール出力を送信するように自動的に設定されます。起動後にリダイレクト 機能をシステム **BIOS** で手動設定すると、オペレーティングシステムに見えない場合があります。そのため、オペレーティングシステムの機能と **BIOS** リダイレクト機能の両方が有効になります。オペレーティングシステムとその設定によって、結果が異なる可能性があります。デルでは、以下の手順を推奨しています。

DR-DOS：**DR-DOS** にはシリアルコンソール出力を設定しないでください。起動後にシステム **BIOS** でコンソールリダイレクトを有効にします。

Windows Special Administrative Console (SAC)：**Windows SAC** にはシリアルコンソールリダイレクトを設定しないでください。

い。起動後にシステム BIOS でコンソールリダイレクトを有効にします。

Linux : システム BIOS の再起動後にコンソールリダイレクトを設定しないでください。Linux にコンソールリダイレクトを設定するには、[Linux オペレーティングシステム用インストールとセットアップ](#)に記載されているタスクを実行します。

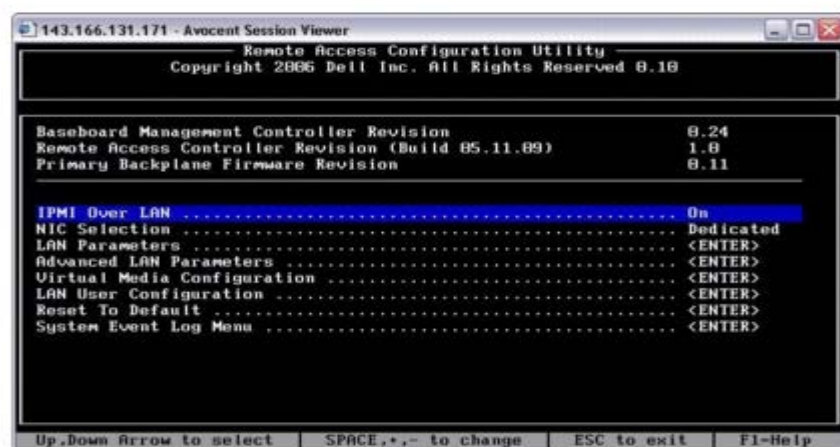
 **メモ** : シリアルターミナルからの BIOS 設定操作に使用するキー操作については、[エスケープキーシーケンス](#)のリストを参照してください。

ベースボード管理コントローラの設定

システムの起動中に x9xx システムでリモートアクセス設定ユーティリティを使用して、BMC の基本的な設定を実行できます。[図 2-1](#) を参照してください。高度な設定オプションについては、『Deployment Toolkit ユーザーズガイド』の DTK SYSCFG ユーティリティの説明を参照してください。

 **メモ** : Dell PowerEdge x9xx システムのリモートアクセス設定ユーティリティは、x8xx システムでは BMC 設定モジュール、xx0x システムでは iDRAC 設定ユーティリティ、xx1x システムでは iDRAC6 設定ユーティリティと呼ばれます。iDRAC 設定ユーティリティの詳細については、デルサポートサイト support.jp.dell.com/manuals にある『Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド』を参照してください。

図 2-1 x9xx システムのリモートアクセス設定ユーティリティ



x9xx システムのリモートアクセス設定ユーティリティの起動

□□□ システムの電源を入れるか、再起動します。

□□□ POST 後、プロンプトが表示されたときに、<Ctrl-E> を押します。

<Ctrl-E> を押す前にオペレーティングシステムのロードが開始された場合は、システムの起動が完了するのを待つから、もう一度システムを再起動し、この手順を実行してください。

リモートアクセス設定ユーティリティのオプション

[表 2-1](#) に、リモートアクセス設定ユーティリティのオプション一覧と、管理下システムで BMC を設定する方法を示します。設定をすべて入力したら、<Esc> を押して次のいずれかを選択してください。

- 変更を保存して終了する - リモートアクセス設定ユーティリティで入力したエントリを保存します。
- 変更を破棄して終了する - リモートアクセス設定ユーティリティで入力したエントリをすべて元に戻します。

- セットアップへ戻る - リモートアクセス設定ユーティリティを使用して続けます。

表 2-1 x9xx システムのリモートアクセス設定ユーティリティ


オプション	説明
<p>iDRAC6 LAN</p> <p>メモ: このオプションは Dell PowerEdge xx1x システム上の iDRAC6 設定ユーティリティで使用可能です。</p>	<p>iDRAC6 の LAN を有効 / 無効にします。LAN は、ウェブインターフェース、SM-CLP コマンドラインインターフェースへの Telnet/SSH アクセス、コンソールリダイレクト、仮想メディアなど iDRAC6 アイテムの使用を許可するために有効にする必要があります。</p>
<p>IPMI オーバー LAN</p>	<p>共有ネットワークコントローラへの帯域外 LAN チャンネルのアクセスを有効または無効にします。</p> <p>メモ: オフを選択すると、iDRAC は Dell PowerEdge xx1x システム上の LAN インターフェース経由で到着する IPMI メッセージを受け入れません。</p>
<p>NIC の選択</p> <p>メモ: このオプションは Dell PowerEdge x9xx、xx0x、xx1x システムのみで使用可能です。</p>	<p>設定オプションを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 共有 <p>ネットワークインターフェースをホストオペレーティングシステムと共有するには、このオプションを選択します。リモートアクセスデバイスのネットワークインターフェースは、ホストオペレーティングシステムに NIC チームを設定すると完全に機能します。</p> <p>リモートアクセスデバイスは、データの受信は NIC 1 と NIC 2 で行いますが、データの送信は NIC 1 からのみ行います。</p> <p>NIC 1 が故障すると、リモートアクセスデバイスにアクセスできなくなります。</p> <p>メモ: NIC 2 は PowerEdge 1900 システムでは使用できません。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • フェイルオーバー <p>ネットワークインターフェースをホストオペレーティングシステムと共有するには、このオプションを選択します。リモートアクセスデバイスのネットワークインターフェースは、ホストオペレーティングシステムに NIC チームを設定すると完全に機能します。</p> <p>リモートアクセスデバイスは NIC 1 と NIC 2 からデータを受信しますが、データの送信は NIC 1 からのみ行います。NIC 1 が故障した場合、リモートアクセスデバイスはデータ伝送のすべてを NIC 2 にフェールオーバーします。</p> <p>リモートアクセスデバイスはデータの送信に NIC 2 を引き続き使用します。NIC 2 が故障した場合、リモートアクセスデバイスはデータ伝送のすべてをまた NIC 1 にフェールオーバーします。</p> <p>メモ: このオプションは PowerEdge 1900 システムでは選択できません。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • 専用 <p>このオプションは、リモートアクセスデバイスから iDRAC6 Enterprise 上の専用ネットワークインターフェースを使用できるようにする場合に選択します。このインターフェースはホストオペレーティングシステムとは共有されず、管理トラフィックを別の物理ネットワークに転送するため、アプリケーションのトラフィックから分離できます。</p> <p>メモ: このオプションは iDRAC6 Enterprise でのみ使用可能です。</p>
LAN パラメータ	
RMCP+ 暗号キー	<p>メモ: このオプションは PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムのみで使用可能です。</p>

	キーは IPMI セッションの暗号化に使用されます。暗号化キーは最大 20 組の 20 バイトを表す ASCII の 16 進数として入力されます。 例: 01FA3BA6C812855DA001FA3BA6C812855DA0A0A0
IP アドレスソース	ネットワークコントローラに 静的 IP アドレスを割り当てるか DHCP アドレスを割り当てるかを表示します。
Ethernet IP アドレス	BMC の静的 IP アドレス。このフィールドの最大値は 255.255.255.255 に制限されています。 次の IPv4 ルールが適用されます。 <ul style="list-style-type: none"> IP アドレスに 127.xxx.xxx.xxx は設定できない (xxx は 0 ~ 255 間の数字) 最初のオクテットは 1 ~ 223 (たとえば、143.xxx.xxx.xxx) でなければなりません。 <p>メモ: BMC が DHCP サーバーに接続できない場合、169.254.0.2 の IP アドレスと 255.255.0.0 のサブネットマスクが必要になります。</p>
MAC アドレス	このフィールドは読み取り専用です。 ネットワークコントローラの BMC MAC アドレスを表示します。
サブネットマスク	静的 IP アドレスのサブネットマスク。 メモ: BMC が DHCP サーバーに接続できない場合、169.254.0.2 の IP アドレスと 255.255.0.0 のサブネットマスクが必要になります。
デフォルトゲートウェイ	静的 IP アドレスの IP ゲートウェイ。
VLAN 有効	仮想 LAN ID を有効または無効にします。
VLAN ID	[VLAN 有効] が [オフ] に設定されている場合は、このフィールドは読み取り専用です。 値を入力するには、別のフィールドから VLAN ID フィールドに移動します。 仮想 LAN ID の有効値は 1 ~ 4094 の数字です。 メモ: 指定の範囲 (1 ~ 4094) 外の値を入力した場合、最も近い有効範囲の数が使用されます。
VLAN	[VLAN 有効] が [オフ] に設定されている場合は、このフィールドは読み取り専用です。 VLAN の優先順位を指定します。有効な値の範囲は優先順位 0 ~ 優先順位 7 です。
iDRAC6 名の登録	オンを選択すると、DNS サービスに iDRAC6 名を登録できます。DNS でユーザーが iDRAC6 を見つけられないようにするには、オフを選択します。 メモ: このオプションは Dell PowerEdge xx1x システム上の iDRAC6 設定ユーティリティで使用可能です。
iDRAC6 名	iDRAC6 名の登録 を オン に設定すると、<Enter> キーを押して 現在の DNS iDRAC6 名 テキストフィールドを編集できます。iDRAC6 名の編集が終了したら <Enter> キーを押します。前のメニューに戻るには、<Esc> キーを押します。iDRAC6 名は有効な DNS ホスト名でなければなりません。 メモ: このオプションは Dell PowerEdge xx1x システム上の iDRAC6 設定ユーティリティで使用可能です。
LAN 警告を有効にする	LAN 警告を有効または無効にします。
警告ポリシーエントリ 1	最初の警告の送信先を有効または無効にします。
警告送信先 1	[LAN 警告を有効にする] が [オフ] に設定されている場合は、このフィールドは読み取り専用です。

	<p>最初の警告送信先の IP アドレスを入力します。左右の矢印キーを使って各オクテットに移動します。テンキーを使って各オクテットを入力します。</p> <p>次の IPv4 ルールが適用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> IP アドレスに 127.xxx.xxx.xxx は設定できない (xxx は 0 ~ 255 間の数字) 最初のオクテットは 1 ~ 223 でなければならない (すなわち 143.xxx.xxx.xxx) 最後のオクテットは 0 または 255 でなければならない (xxx.xxx.xxx.0 または xxx.xxx.xxx.255)
ホスト名文字列	<p>プラットフォームイベントトラップを発信元のシステムと関連付けるために使用する管理下システムホスト名を指定します。</p> <p>英数字を使用します。ただし、「-」以外の記号やスペースは不可。</p>
スマートカードのログオン	<p>スマートカードのログオンを有効にするには 有効 を選択します。スマートカードのログオンを有効にすると、CLI 帯域外インタフェースがすべて無効になります。スマートカードのログオンを無効にするには 無効 を選択して、スマートカードのログオンを無効にします。コマンドライン帯域外インタフェースがすべてデフォルト状態に設定されます。RACADM と共に有効にする を選択して、スマートカードログオンとリモート RACADM を有効にします。その他の CLI 帯域外インタフェースがすべて無効になります。</p> <p>メモ: このオプションは xx0x と xx1x システムのみで使用可能です。</p>
IPv6 の設定	<p>IPv6 の LAN 設定を指定します。</p> <p>メモ: このオプションは xx1x システム上の iDRAC6 設定ユーティリティで使用可能です。詳細については、デルサポートサイト support.jp.dell.com/manuals にある『Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド』を参照してください。</p>
LAN 詳細パラメータ	<p>メモ: このオプションは、システムに DRAC カードがインストールされている場合にのみ使用可能です。</p>
専用 NIC 設定オプション	
NIC	NIC を有効または無効にします。
オートネゴシエート	LAN 速度のオートネゴシエーションを有効または無効にします。
LAN の速度設定	<p>[オートネゴシエート] が [有効] に設定されている場合は、このフィールドは読み取り専用です。</p> <p>LAN 速度設定を 10 または 100 Mbps に設定します。</p>
LAN の二重設定	<p>[オートネゴシエート] が [有効] に設定されている場合は、このフィールドは読み取り専用です。</p> <p>LAN 通信方法を半二重または全二重に設定します。</p>
DNS 設定オプション	
DHCP からの DNS サーバー	<p>オン = DNS サーバーの IP アドレスが DHCP によって割り当てられます。</p> <p>オフ = DNS サーバーの IP アドレスが手動で設定されます。</p>
DNS サーバー 1	<p>[DHCP からの DNS サーバー] が [オン] に設定されている場合は、このフィールドは読み取り専用です。</p> <p>DNS サーバー 1 の IP アドレスを入力します。</p> <p>次の IPv4 ルールが適用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> IP アドレスに 127.xxx.xxx.xxx は設定できない (xxx は 0 ~ 255 間の数字) 最初のオクテットは 1 ~ 223 でなければならない (すなわち 143.xxx.xxx.xxx) 最後のオクテットは 0 または 255 でなければならない (xxx.xxx.xxx.0 または xxx.xxx.xxx.255)
DNS サーバー 2	<p>[DHCP からの DNS サーバー] が [オン] に設定されている場合は、このフィールドは読み取り専用です。</p> <p>DNS サーバー 2 の IP アドレスを入力します。</p> <p>次の IPv4 ルールが適用されます。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> IP アドレスに 127.xxx.xxx.xxx は設定できない (xxx は 0 ~ 255 間の数字) 最初のオクテットは 1 ~ 223 でなければならない (すなわち 143.xxx.xxx.xxx) 最後のオクテットは 0 または 255 でなければならない (xxx.xxx.xxx.0 または xxx.xxx.xxx.255)
RAC 名の登録	オン = 現在の DNS RAC 名を入力できます。
RAC 名の登録	[RAC 名の登録] が [オフ] に設定されている場合、このフィールドは読み取り専用です。 1 ~ 32 までの英数字、スペース、および記号を使って、現在の DNS RAC 名を入力します。 <Enter> を押すと、値が保存されます。 <Esc> を押すと、フィールドが保存されずに終了します。
DHCP からのドメイン名	ドメイン名をオン / オフに切り替えます。
ドメイン名	[DHCP からの DNS サーバー] が [オン] に設定されている場合は、このフィールドは読み取り専用です。 1 ~ 64 までの英数字、スペース、および記号を使って、ドメイン名を入力します。 <Enter> を押すと、値が保存されます。 <Esc> を押すと、フィールドが保存されずに終了します。
仮想メディアの設定	メモ: このオプションは、システムに DRAC カードがインストールされている場合にのみ使用可能です。
仮想メディア	仮想メディアドライブを連結または分離します。
仮想フラッシュ	仮想フラッシュメモリを有効または無効にします。
LCD の設定	LCD 上で仮想キーボードビデオマウス (vKVM) のセッション状態と LCD へのアクセスレベルを設定します。
LCD ユーザー定義文字列	システム LCD 上のユーザー定義テキストラインを設定します。
LCD システム電力単位	システム電力の単位を設定します。
LCD 周辺温度単位	周辺温度の単位を設定します。
LCD エラー表示	エラー表示フィールドを設定します。
LCD フロントパネルアクセス	LCD 上でデータの表示、表示と変更、またはロックを許可します。
LCD のリモート KVM 表示	LCD で vKVM セッションのステータスを有効または無効にします。
LAN ユーザー設定	ユーザー ID=2 のユーザー名、ユーザーパスワード、ユーザー特権を設定でき、ユーザーアクセスを有効にします。
アカウントアクセス	アカウント特権を有効または無効にします。
アカウント権限	アカウントを次のように設定します。 システム管理者、ユーザー、オペレータ、アクセスなし
アカウントユーザー名	アカウントユーザー名を設定します。
パスワードの入力	このアカウントユーザーのパスワードを入力します。 NULL 以外の文字を 1 文字以上入力する必要があります。
パスワードの確認	入力したパスワードを確認します。
デフォルトにリセット	BMC 設定をクリアして BMC 設定をデフォルトにリセットします。 注意:工場出荷時のデフォルトにリセットすると、リモートの非揮発性設定が復元されます。
システムイベントログメニュー	システムイベントログ (SEL) の表示とクリアができます。 SEL が読み込み中であることがポップアップボックスに示されます。
システムイベントログの合計エントリ数	SEL のレコード数を表示します。
システムイベントログの表示	SEL 内のレコードを表示します (最新のレコードから順に表示)。 エントリを表示 フィールドを使って、表示するレコード番号を入力します。 左右の矢印キーで SEL を上下にスクロールします。

システムイベントログ のクリア	SEL のレコードをすべてクリアします。
--------------------	----------------------

 **メモ:** 最初の統合ネットワークインタフェースコントローラ (NIC 1) をイーサチャネルチームまたはリンク集合チームで使用した場合、BMC 管理トラフィックは PowerEdge x8xx システムで動作しません。NIC チームオプションは、PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムでサポートされています。ネットワークチームの詳細については、ネットワークインターフェイスコントローラのマニュアルを参照してください。


Deployment Toolkit ユーティリティを使った BMC の設定

Dell OpenManage Deployment Toolkit SYSCFG ユーティリティには、Dell システムの設定と導入に使用する Microsoft Windows PE および Linux ベースのユーティリティセットが含まれています。Deployment Toolkit (DTK) SYSCFG ユーティリティは、強力で包括的なコマンドラインインタフェースを使用し、特に BMC に必要な設定タスクのすべてを処理できるように設計されています。このユーティリティは、PowerEdge 1435SC と、サポートされているすべての PowerEdge x7xx、x8xx、x9xx、xx0x、および xx1x システムで実行できます。

BMC 管理ユーティリティを使用するには、次のタスクを実行して、SYSCFG ユーティリティで管理下システムを設定します。

- デルサポートサイト (support.jp.dell.com) から最新バージョンの DTK を入手します。
- ブータブルイメージと SYSCFG ユーティリティが入っている BMC 設定 CD を作成します。
- BMC ユーザーを設定します。
- BMC SOL アクセスを設定します。
- BMC IPMI シリアルアクセスを設定します。

Microsoft Windows PE オペレーティングシステムのインストールとセットアップ

 **メモ:** ユーティリティのインストールと使用法の詳細については、『Deployment Toolkit ユーザーズガイド』を参照してください。SYSCFG.EXE を使用した BMC の設定と管理のための有効なオプション、サブオプション、引数については、『Deployment Toolkit コマンドラインインタフェースリファレンスガイド』のリストを参照してください。

DTK のコンポーネントは、デルのサポートウェブサイト (support.jp.dell.com) から自己解凍型の Zip ファイルとして提供されています。自己解凍型ファイルは、Microsoft Windows オペレーティングシステムが稼動するシステムで開くか、PKUNZIP.EXE ユーティリティ (Deployment Toolkit には付属していません) を使用して Windows コマンドプロンプト (cmd.exe) で解凍できます。デフォルトでは、**dtk-2.X-winpe-AXX.exe** ファイルはローカルハードドライブのルートディレクトリ (たとえば C:) に解凍されます。この場所は、ファイルの解凍時に別のパスを指定すると変更できます。DTK コンポーネントを Windows 環境のワークステーションで解凍するには、次の手順に従ってください。

□□□ デルのサポートサイト support.jp.dell.com から DTK ファイル **dtk-2.X-winpe-AXX.exe** をダウンロードし、対応 Windows オペレーティングシステムを実行しているシステムに保存します。

□□□ Zip ファイルをダウンロードし、ファイルをダブルクリックします。

□□□ **OK** をクリックします。

□□□ 解凍 をクリックします。

デフォルトでは、DTK ファイルは **C:¥** に展開されます。**SYSCFG.EXE** ユーティリティは **C:¥Dell¥Toolkit¥Tools** ディレクトリに入っています。デル提供のドライバは **C:¥Dell¥drivers** フォルダに入っています。

Windows PE 2005 ISO ブータブルイメージの作成

 **メモ:** Windows PE 2.0 の起動 CD を作成する方法の詳細については、[Windows PE 2.0 ISO ブータブルイメージの作成](#) を参照して

ください。


Windows PE ビルドでの DTK ディレクトリ構造の統合

このタスクは以下の 5 つの手順のプロセスから構成されています。

- TDK ツールとスクリプトを統合する：Dell 提供の Zip ファイルから解凍した **¥Dell** フォルダを **DellWinPEBuild** にコピーするか、Dell 提供のファイルを Windows PE ビルドに直接解凍します。
- 必要なドライバを Windows PE にインストールする：必ず次の 2 つの引数を使用して **¥Dell¥Drivers¥DRIVERINST.BAT** を実行します。


- **DellWinPEBuild** へのパス
- Dell 提供ドライバがある場所のパス。これらのドライバは **¥Dell¥drivers** フォルダの DTK Zip ファイル内にあります。

- マスストレージドライバを Windows PE に追加する：

 **メモ**：この手順を実行して、マスストレージドライバが Windows PE にインストールされていることを確認する必要があります。

winpeoem.sif ファイル（Windows PE ディレクトリの **I386¥SYSTEM32**）で、次のテキストを編集して Oem Driver Params セクションからセミコロンを削除し、Dell マスストレージドライバのディレクトリ名を追加します。

```
OemDriverRoot=""
OemDriverRoot=""OemDriverDirs=MRAID, PERC4IM, PERC5, SAS5
```


 **メモ**：参考までに、サンプルファイル **winpeoem.sif** が **¥Dell¥Toolkit¥template¥Configs** にあります。

- 必要なサービスを起動する：RAID が機能するには、**mr2kserv** サービスをインストールして起動する必要があります。RACADM が機能するには、**racsvc** サービスをインストールして起動する必要があります。必要なサービスの起動方法の詳細については、**¥Dell ¥Toolkit¥template¥Configs** のサンプルファイル **winbom.ini** を参照してください。

 **メモ**：ターゲットシステムを起動する場合は、RAC と **mr2kserv** サービスが実行されていることを確認してください。

- 次のファイルを Windows Server 2003 製品 CD から **¥Dell¥Toolkit¥Tools** に展開します。

- **rpcns4.dll**
- **rpcrt4.dll**
- **rpcss.dll**

 **メモ**：ディレクトリ名にスペースは使用できません。

これで、要件に従って Windows PE をカスタマイズできます。

ブータブル CD の作成

管理下システムで BMC を設定するとき使用するブータブルメディアを以下の手順で作成します。

- ハードドライブに **WinPE_OPKTools** ディレクトリを作成します。
- CD ドライブに『Windows OEM Preinstallation Kit (OPK) CD』を挿入します。
- CD の全ファイルを Windows PE ディレクトリから **WinPE_OPKTools** ディレクトリにコピーします。
- **factory.exe** と **netcfg.exe** を CD ドライブの **¥tools¥x86** ディレクトリから **WinPE_OPKTools** ディレクトリにコピーします。

□□□ CD ドライブから CD を取り出します。

□□□ 開発システムのハードドライブにディレクトリを作成して名前を付けます。これが ISO ファイルが保存される場所です。

□□□ コマンドプロンプトで **WinPE_OPKTools** ディレクトリに移動します。

□□□ 次のコマンドを実行します。

```
OSCDIMG -bETFSBOOT.COM -n <DELLWINPEBUILD>
```

ETFSBOOT.COM は OPK ツールの一部で Windows PE CD をブータブルにします。次のコマンドラインで、Dellx86winpe.iso という名前のブータブル ISO イメージが作成されます。

```
C:¥WINPE_OPKTOOLS¥OSCDIMG -bETFSBOOT.com -n c:¥DELLWINPEBUILD
```

```
C:¥FINALBUILD¥Dellx86winpe.iso
```

□□□ SYSCFG.EXE ユーティリティをディレクトリのルートにコピーします。

□□□□ ISO イメージを作成した後、CD 書き込みソフトウェアを使用してイメージを CD に作成できます。

これで、ブータブル CD を使用して管理下システムで BMC を設定する準備が完了しました。詳細については、『Deployment Toolkit ユーザーズガイド』を参照してください。

Windows PE 2.0 ISO ブータブルイメージの作成

Windows PE 2.0 を使用している場合は、Windows Administrative Installation Kit (WAIC) を Microsoft のウェブサイトからダウンロードしてください。デフォルトでは、WAIC は **C:¥Program Files¥Windows AIK** ディレクトリにコピーされます。

Windows PE ビルドでの DTK ディレクトリ構造の統合

DTK には、Dell ドライバをベースの Windows PE 2.0 イメージにオフラインでプリインストールするスクリプト、**VPE_driverinst.bat** があります。次の手順を使用してこのスクリプトを実行します。

□□□ システムでコマンドプロンプトを開き、ディレクトリを **VPE_driverinst.bat** の場所に変更します。たとえば、次のとおりです。

```
cd C:¥Dell¥Drivers¥winpe2.x
```

□□□ 必要な 2 つの引数、**<WINPEPATH>** と **<DTKPATH>** を使用して **VPE_driverinst.bat** を実行します。たとえば、次のとおりです。

```
VPE_driverinst.bat <WINPEPATH> <DTKPATH>
```

<WINPEPATH> は Windows PE 2.0 のディレクトリ構造の作成先パスで、**<DTKPATH>** は展開された DTK ツールキットの Dell ドライバのパスを示します。たとえば、次のとおりです。

```
VPE_driverinst.bat C:¥vistaPE_x86 C:¥DELL¥DRIVERS
```



メモ： **<WINPEPATH>** は WAIC コマンド **copyype.cmd** の宛先として渡されます。宛先フォルダ **C:¥vistaPE_x86** はこのプロセスの一環として作成されるもので、既存のフォルダではありません。

ブータブル CD の作成

以下の手順でブータブルメディアを作成します。

□□□ **スタート** をクリックし、すべてのプログラム® **Microsoft Windows AIK** をクリックします。

□□□ **Windows PE Tools** コマンドプロンプト をクリックしてコマンドプロンプトウィンドウを開きます。

□□□ 次のコマンドを実行します。


```
oscdimg -n -bc:¥vistaPE_x86¥etfsboot.com c:¥vistaPE_x86¥ISO c:¥vistaPE_x86¥WinPE2.0.iso
```

WinPE2.0.iso という名前の CD ブータブル ISO イメージが作成されます。

□□□ これで CD 書き込みソフトウェアを使用して、イメージを CD に書き込むことができます。


これで、ブータブル CD を使用して管理下システムで BMC を設定する準備が完了しました。詳細については、『Deployment Toolkit ユーザーズガイド』を参照してください。

Linux オペレーティングシステム用インストールとセットアップ

 **メモ:** ユーティリティのインストールと使用法の詳細については、『Deployment Toolkit ユーザーズガイド』を参照してください。SYSCFG ユーティリティを使用して BMC を設定 / 管理するために有効なオプション、サブオプション、引数については、『Deployment Toolkit コマンドラインインタフェースリファレンスガイド』のリストを参照してください。

□□□ デルのサポートサイト support.jp.dell.com から組み込み Linux ISO イメージを入手します。


□□□ 市販の CD 作成ソフトウェアで ISO イメージを書き込みます。

 **メモ:** ブータブル CD を作成する際に、このイメージが完全な配布ディレクトリ構造と一緒に CD 書き込みソフトウェアに送られます。これには、配布に必要なサポートファイルがすべて含まれています。


□□□ CD 書き込みソフトウェアによって自動ブータブル ISO イメージと配布ファイルのイメージが CD 上に作成されます。

□□□ ISO イメージの内容をハードドライブ上のフォルダに解凍します。

□□□ 手順 4 で作成したフォルダにカスタムスクリプトをコピーします。

 **メモ:** オペレーティングシステムのインストール過程で必要に応じて CD のマウントやイジェクトができるように、CD をロック解除するための各種アイテムのコピーもこのスクリプトで処理する必要があります。

□□□ /mnt/cdrom/isolinux.cfg の CD インストールセクションは、カスタマイズした起動スクリプトを参照します。

 **メモ:** CD にコピーするスクリプトは RAM ディスクにコピーされ、そこから実行されます。このタスクは、CD がロックされないようにするためです。サンプルスクリプトのパス名が有効であることを確認してください。

□□□ ワークステーションで作成されたディレクトリ構造を [手順 4](#) で作成したルートフォルダにコピーします。

□□□ このフォルダに、オペレーティングシステムのインストールと、複製に必要な DTK CD のファイルが含まれています。

□□□ **isolinux** ユーティリティを使用して、[手順 7](#) で作成したフォルダの内容を CD に書き込んでブータブルにします。

□□□□ これで、ISO イメージを起動する準備が完了しました。

基本設定

BMC 管理ユーティリティを使用してリモートで管理下システムの BMC を管理し始める前に、基本的な設定タスクをいくつか実行する必要があります。Deployment Toolkit SYSCFG ユーティリティは強力なコマンドラインインタフェースを使用して、以下の設定タスクを実行します。

- 管理下システムの BMC ユーザーを設定する

- 管理下システムの IPMI LAN アクセスと SOL アクセス用の BMC IP アドレスを設定する
- 管理下システムの IPMI シリアルアクセス用の BMC シリアルチャンネルを設定する



メモ: Deployment Toolkit ユーティリティのインストールと使用法の詳細については、『Deployment Toolkit ユーザーズガイド』を参照してください。SYSCFG ユーティリティを使用して BMC を設定 / 管理するために有効なオプション、サブオプション、引数については、『コマンドラインインタフェースリファレンスガイド』のリストを参照してください。

新しい BMC ユーザーを設定する

BMC は、デフォルトではユーザー ID 2 のユーザー名が **root** で、パスワードが **calvin** に設定されています。システム導入時に、ユーザー名とパスワードを変更することをお勧めします。

□□□ 導入するシステムの正しいドライブにブータブル **BMC** 設定ディスクまたは **CD** を挿入して、システムを再起動します。

□□□ 新しいユーザーを作成するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
syscfg username --userid=X --name=名前
```

X は 2 ~ 10 の数字、名前 は 16 文字以内の ASCII 文字列です。

<Enter> を押すと、コマンドラインオプションが実行されます。

□□□ 新しいユーザー ID をコマンドプロンプトで有効にするには、次のように入力します。

```
syscfg useraction --userid=X --action=enable
```

<Enter> を押すと、コマンドラインオプションが実行されます。

□□□ BMC ユーザーのパスワードを設定するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
syscfg passwordaction --action=setpassword --userid=X --password=パスワード
```

パスワードは PowerEdge x8xx システムと x9xx システムの場合は 16 文字以内の ASCII 文字列です。



注意: パスワードは **BMC** の各ユーザーに設定する必要があります。**BMC** ファームウェアでは、ユーザー名またはパスワードがヌルのユーザーのアクセスは許可されません。

<Enter> を押すと、コマンドラインオプションが実行されます。

□□□ BMC ユーザー特権を設定するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
syscfg lanuseraccess --usrprivlmt=bmcuserprivilege この場合、  
bmcuserprivilege=user、operator、administrator、noaccess
```

<Enter> を押すと、コマンドラインオプションが実行されます。

BMC IP アドレスの設定

□□□ 導入するシステムの正しいドライブに **Deployment Toolkit CD** を挿入して、システムを再起動します。

□□□ LAN チャンネルの BMC IP アドレスを **DHCP** に設定するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
syscfg lcp --ipaddrsrc=dhcp
```

<Enter> を押すと、コマンドラインオプションが実行されます。

BMC LAN チャンネルを設定するための有効なオプション、サブオプション、引数については、『Deployment Toolkit コマンドラインインタフェースリファレンスガイド』のリストを参照してください。

□□□ LAN チャネルの BMC IP アドレスを静的 IP アドレスに設定するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
syscfg lcp --ipaddrsrc=static --ipaddress=XXX.XXX.XXX.XX --subnetmask=XXX.XXX.XXX.X --gateway=XXX.XXX.XXX.X
```

<Enter> を押すと、コマンドラインオプションが実行されます。

BMC LAN チャネルを設定するための有効なオプション、サブオプション、引数については、『Deployment Toolkit コマンドラインインタフェースリファレンスガイド』のリストを参照してください。

BMC シリアルチャネルアクセスの設定

□□□ 導入するシステムの正しいドライブにブータブルディスクまたは CD を挿入して、システムを再起動します。

□□□ BMC のシリアルポートを設定するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
syscfg scp --connectionmode=basic --msgcommbitrate=XXXXXX
```

XXXXXX はボーレートを bps で表したものです。

<Enter> を押すと、コマンドラインオプションが実行されます。

□□□ BMC のターミナルモードを設定するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
syscfg scp --connectionmode=terminal --msgcommbitrate=XXXXXX
```

XXXXXX はボーレートを bps で表したものです。

<Enter> を押すと、コマンドラインオプションが実行されます。

BMC シリアルチャネルの設定に使用する有効なオプション、サブオプション、引数については、『Deployment Toolkit コマンドラインインタフェースリファレンスガイド』のリストを参照してください。

Server Administrator を使った BMC の設定


BMC オプションは、管理下システムにインストールする必要がある 1 対 1 のシステム管理ソフトウェア、Server Administrator バージョン 5.3 以降を使用して設定することもできます。インストール後は、リモートから Server Administrator にアクセスし、対応ブラウザを使用して管理ステーションから BMC の設定タスクを実行できます。Server Administrator のインストールと使用方法については、『Server Administrator ユーザーズガイド』を参照してください。

BMC は、Server Administrator ホームページとコマンドラインインタフェースから設定できます。BMC の設定にアクセスするには、管理者特権が必要です。パワーユーザーグループ特権のあるユーザーは BMC 情報を表示できますが、設定の変更はできません。

コマンドラインから BMC を設定する方法の詳細については、『Dell OpenManage Server Administrator コマンドラインインタフェースユーザーズガイド』を参照してください。

Server Administrator の使用中にグローバルナビゲーションバーで ヘルプ をクリックすると、表示している特定のウィンドウについての詳細が表示されます。Server Administrator のヘルプは、ユーザーの特権レベルに応じてアクセス可能な全ウィンドウと、管理下システムで検出された特定のハードウェアおよびソフトウェアグループについて提供されます。

Server Administrator Instrumentation Service を使用すると、BMC の一般的な情報、LAN やシリアルポートの設定、BMC ユーザー、BIOS 設定などの BMC の機能を管理できます。Server Administrator を使用して管理下システムで BMC を設定するには、以下の手順に従ってください。

 **メモ:** BMC を設定するには、システム管理者特権でログインする必要があります。

□□□ ターゲットシステムの Server Administrator ホームページにログインします。

□□□ システム オブジェクトをクリックします。

□□□ メインシステムシャーシ オブジェクトをクリックします。

□□□ リモートアクセス オブジェクトをクリックします。


□□□ **BMC** 情報のウィンドウが開きます。

□□□ 設定 タブをクリックします。

設定 タブでは、**LAN**、シリアルポート、シリアルオーバー **LAN**などを設定できます。

□□□ ユーザー タブをクリックします。

ユーザー タブでは **BMC** ユーザー設定を変更できます。

 **注意:** パスワードは **BMC** の各ユーザーに設定する必要があります。**BMC** ファームウェアでは、ユーザー名またはパスワードがヌルのユーザーのアクセスは許可されません。

Server Administrator での BIOS 設定

Server Administrator で BIOS を設定するには、以下の手順に従ってください。

□□□ システム オブジェクトをクリックします。

□□□ メインシステムシャーシ オブジェクトをクリックします。

□□□ **BIOS** オブジェクトをクリックします。


□□□ セットアップ タブをクリックします。


設定 タブでは、コンソールリダイレクト と シリアルポート通信 パラメータを設定できます。


Dell Remote Access Controller 5 の使用法

Dell Remote Access Controller (DRAC) 5 は、Web インタフェースと RACADM (コマンドラインインタフェース) を提供しています。これらを使用して DRAC5 のプロパティやユーザーの設定、管理タスクの実行、リモート (管理) システムのトラブルシューティングなどができます。

ネットワークと IPMI LAN の設定

 **メモ:** 以下の手順を実行するには、**DRAC 5** の設定 権限が必要です。

 **メモ:** ほとんどの DHCP サーバーは、予約テーブルにクライアントの ID トークンを保存するためのサーバーを必要とします。クライアント (DRAC 5 など) は DHCP ネゴシエーション中にこのトークンを提供する必要があります。RAC に対しては、DRAC 5 が 1 バイトインタフェース番号 (0) に続く 6 バイトの MAC アドレスを使用してクライアント ID オプションを提供します。

 **メモ:** 管理化システム DRAC が共有モードまたはフェールオーバーと共有モードで設定され、Spanning Tree Protocol (STP) が有効のスイッチに接続している場合は、STP 収束時に管理ステーションの LOM リンク状態が変わると、ネットワーククライアントで接続に 20 ~ 30 秒の遅延が発生します。

□□□ DRAC 5 の Web インタフェースにアクセスします。詳細については、『Dell Remote Access Controller 5 ユーザーズガイド』を参照してください。

□□□ システム ツリーで リモートアクセス をクリックします。

□□□ 設定 タブをクリックし、ネットワーク をクリックします。


□□□ ネットワーク設定 ページで DRAC 5 の NIC オプションを設定します。[表 2-1](#) に、ネットワークの設定 ページのネットワーク設定と IPMI 設定 を示します。

□□□ 完了したら、**変更の適用** をクリックします。

□□□ ネットワーク設定 ページの適切なボタンをクリックして続行します。

DRAC 5 ユーザーの追加と設定

システムを **DRAC5** で管理し、システムセキュリティを維持するには、特定の管理権限（役割ベースのアクセス権）がある固有のユーザーを作成します。セキュリティを強化するために、特定のシステムイベントが発生したときに特定のユーザーに電子メールで警告を送るように設定することもできます。

 **メモ**：以下の手順を実行するには、**DRAC 5** の設定権限が必要です。

□□□ システムツリーを展開して **リモートアクセス** をクリックします。

□□□ **設定** タブをクリックし、**ユーザー** をクリックします。各ユーザーの状況、**RAC** 特権、**IPMI LAN** 特権、および **IPMI** シリアル特権が含まれた **ユーザー** ページが表示されます。

□□□ **ユーザー ID** 列でユーザーの **ID** 番号をクリックします。

□□□ **ユーザー設定** ページでユーザーのプロパティと特権を設定します。

□□□ 完了したら、**変更の適用** をクリックします。

□□□ **ユーザーの設定** ページの適切なボタンをクリックして続行します。

IPMI ユーザー特権、**DRAC** グループのアクセス権、および **DRAC** ユーザー特権の設定の詳細については、『**Dell Remote Access Controller 5 ユーザーズガイド**』を参照してください。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

BMC 管理ユーティリティの使用

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ **4.5** ユーザーズガイド

- [BMC 管理ユーティリティのインストール](#)
- [インストール手順](#)
- [IPMI シェル](#)
- [SOL プロキシ](#)
- [IPMI tool](#)

BMC 管理ユーティリティは、BMC が装備された Dell システムのリモート管理と設定を可能にするソフトウェアアプリケーションを集めたものです。BMC 管理ユーティリティには以下のコンポーネントが含まれています。

- コマンドラインインタフェース (IPMI シェルと IPMItool)


IPMI シェルと IPMItool は、IPMI バージョン 1.5 プロトコル以降を使用してリモートシステムの制御と管理を行うためのスクリプト可能なコンソールアプリケーションプログラムです。IPMI シェルは BMC へのシリアルアクセスと LAN アクセスをサポートしています。IPMItool は BMC への LAN アクセスのみをサポートしています。


IPMI シェルは一般的な CLI モードかインタラクティブモードで使用できます。インタラクティブモードでは、サーバーとの専用接続が可能で、オペレーティングシステムの CLI からすべてのコマンドを使用できます。このモードで IPMI シェルを使用すると、操作性が向上し、接続と認証に必要な時間とトラフィックが減少します。IPMItool は CLI モードでのみ使用できます。


IPMI シェルおよび IPMItool では、1 つまたは複数の管理下システムをグラフィカルユーザーインタフェース (GUI) ではなくコマンドラインシェルから管理できます。IPMI シェルまたは IPMItool を使用して次のタスクを実行します。


- システム電源管理
 - システム ID 制御
 - イベントログへのアクセス
 - システムセンサーへのアクセス
 - リモート管理下システムのシリアルオーバー LAN の有効
- シリアルオーバー LAN プロキシ (SOL プロキシ)


SOL プロキシは、シリアルオーバー LAN (SOL) と IPMI プロトコルを使用してリモートシステムを LAN ベースで管理できるようにする Telnet デモンです。デーモンの機能にアクセスするには、Microsoft Windows のハイパーターミナルや Linux の Telnet など、標準的な Telnet クライアントアプリケーションを使用できます。SOL はメニューモードでもコマンドモードでも使用可能です。SOL プロトコルとリモートシステムの BIOS コンソールリダイレクトを組み合わせることで、システム管理者は管理下システムの BIOS 設定を LAN を介して表示したり変更したりできます。Linux シリアルコンソールと Microsoft の EMS/SAC インタフェースも SOL を使用して LAN でアクセスできます。

 **注意: Microsoft Windows** オペレーティングシステムのすべてのバージョンに **Hilgraeve** の **HyperTerminal** ターミナルエミュレーションソフトウェアが含まれています。ただし、同梱のバージョンではコンソールリダイレクトに必要な機能が十分に提供されません。これらの代わりに、**VT100** または **ANSI** エミュレーションモードをサポートしているターミナルエミュレーションソフトウェアを使用することができます。システムのコンソールリダイレクトをサポートしている完全な **VT100** または **ANSI** ターミナルエミュレータの例として、**Hilgraeve** の **HyperTerminal Private Edition 6.1** 以降があります。

 **メモ:** ハードウェアとソフトウェアの要件や、ホストおよびクライアントシステムでコンソールリダイレクトを使用する手順など、コンソールリダイレクトの詳細については、システムのユーザーズガイドを参照してください。

 **メモ:** ハイパーターミナルと telnet 設定は、管理下システムの設定と同じでなければなりません。たとえば、ボーレートとターミナルモードが一致する必要があります。

 **メモ:** MS-DOS プロンプトから実行する Windows の「telnet」コマンドは ANSI ターミナルエミュレーションをサポートしており、すべての画面を正しく表示するには、BIOS に ANSI ターミナルエミュレーションを設定する必要があります。

 **メモ:** 将来のリリースでは、IPMI シェル (IPMISH) と SOL プロキシユーティリティは、IPMItool に置き換わります。

BMC 管理ユーティリティのインストール

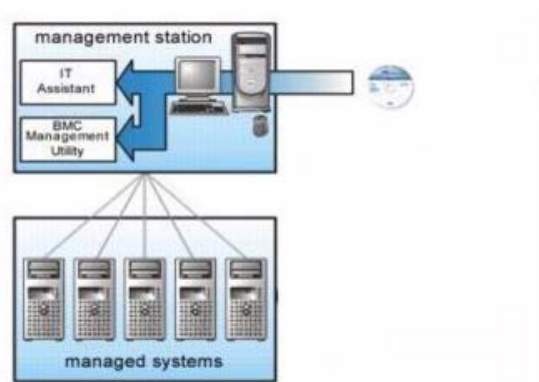
BMC 管理ユーティリティは、管理ステーションにインストールして管理下システムの BMC にリモート接続します。[図 3-1](#) を参照してください。

インストールの必要条件

BMC 管理ユーティリティを使用する前に、[管理下システムの設定](#)の説明に従って少なくとも基本的な BIOS タスクと BMC 設定タスクを実行する必要があります。

また、IPMI シリアル機能を使って BMC にアクセスするには、管理ステーションと管理下システムの BMC の正しいシリアル I/O ポートの間にもルモデムケーブルを使用した正常な接続が確立している必要があります。

図 3-1 管理ステーションへのインストール



インストール手順

以下のインストール手順では、各対応オペレーティングシステムで BMC をインストールおよびアンインストールする方法を詳しく説明しています。

- 対応 **Windows** オペレーティングシステムが稼動するシステムでのインストールおよびアンインストール
- 対応 **Linux** オペレーティングシステムが稼動するシステムでのインストールとアンインストール

対応 **Windows** オペレーティングシステムが稼動するシステムへのインストール

Windows オペレーティングシステムが稼動する管理ステーションに BMC 管理ユーティリティをインストールするには、以下の手順に従ってください。

□□□ システム管理ソフトウェアコンポーネントをインストールするシステムにシステム管理者特権でログオンします。

□□□ 開いているアプリケーションプログラムをすべて終了し、ウイルス対策ソフトウェアを無効にします。

□□□ システムの DVD ドライブに『Dell Systems Management Tools and Documentation DVD』を挿入します。

DVD から自動的に設定プログラムが起動しない場合は、スタート ボタンをクリックし、ファイル名を指定して実行 をクリックしてから **x:¥windows¥setup.exe** と入力します (x は DVD ドライブのドライブ文字)。

Dell OpenManage 管理ステーションのインストール 画面が表示されます。

□□□ 管理ステーション のインストール、変更、修復、または削除 をクリックします。

Dell OpenManage Management Station のインストールウィザードへようこそ 画面が表示されます。

□□□ 次へ をクリックします。

ソフトウェア使用許諾契約が表示されます。

□□□ 同意する場合は、使用許諾契約に同意する を選択します。

セットアップの種類 画面が表示されます。

□□□ カスタムセットアップ を選択し、次へ をクリックします。

カスタムセットアップ 画面が表示されます。

□□□ BMC コンソールの左側に表示されるドロップダウンメニューから、この機能およびその下にあるすべての機能をローカルハードドライブにインストールする を選択します。


デフォルトのディレクトリパスを受け入れる場合は、次へ をクリックします。受け入れない場合は、参照 をクリックしてソフトウェアをインストールするディレクトリまで移動し、次へ をクリックします。

プログラムインストールの準備完了 画面が表示されます。

□□□ すべての情報が正しいことを確認して インストール をクリックします。

Dell OpenManage Management Station のインストール 画面が開き、インストールの状態が表示されます。

□□□□ インストールが完了すると、インストールウィザードの完了 画面が表示されます。完了 をクリックします。

 **メモ:** ウイルススキャンソフトウェアはインストール後に有効にしてください。

管理ステーションへの **BMC 管理ユーティリティ** のインストール方法については、『**Dell OpenManage** インストールとセキュリティユーザーズガイド』を参照してください。

デフォルトで次のディレクトリにファイルがコピーされます。

C:¥Program Files¥Dell¥SysMgt¥bmc

SOL プロキシサービスは、インストール後に自動的に開始しません。インストール後 **SOL** プロキシサービスを開始するには、システムを再起動してください (再起動すると **SOL** プロキシが自動的に開始します)。Windows システムで **SOL** プロキシを再起動するには、以下の手順を完了してください。

□□□ マイコンピュータ を右クリックし、管理 をクリックします。コン ピュータの管理 ウィンドウが表示されます。

□□□ サービスとアプリケーション をクリックしてから サービス をクリックします。右側に使用可能なサービスが表示されます。

□□□ サービス一覧から **DSM_BMU_SOLProxy** を右クリックして、このサービスを開始します。

対応 **Windows** オペレーティングシステムが稼動するシステムからのアンインストール

BMC 管理ユーティリティ をアンインストールするには、コントロールパネルの プログラムの追加と削除 を使用します。

対応 Linux Enterprise オペレーティングシステムが稼動するシステムへのインストール

Linux オペレーティングシステムが稼動する管理ステーションに BMC 管理ユーティリティをインストールするには、以下の手順に従ってください。

□□□ 管理ステーションのコンポーネントをインストールするシステムにルートとしてログインします。

□□□ 必要に応じて、次のコマンドで Dell 提供の適切なメディアをマウントします。
`mount /mnt/cdrom`

□□□ 次のコマンドで BMC 管理ユーティリティを SUSE Linux Enterprise サーバーにインストールします。
`rpm -ivh /linux/bmc/osabmcutil9g-SUSE*.rpm`

Red Hat Enterprise Linux の場合は、次のコマンドを使用します。

```
rpm -ivh /linux/bmc/osabmcutil9g-RHEL*.rpm
```

デフォルトでは、次の場所にファイルがコピーされます。

/etc/init.d/SOLPROXY.cfg

/etc/SOLPROXY.cfg

/usr/sbin/dsm_bmu_solproxy32d

/usr/sbin/solconfig

/usr/sbin/ipmish

SOL プロキシはシステム起動中に自動的に開始します。または、**etc/init.d** ディレクトリに移動し、次のコマンドを使用して SOL プロキシサービスを管理することもできます。

```
solproxy status
dsm_bmu_solproxy32d start
dsm_bmu_solproxy32d stop
solproxy restart
```

対応 Linux Enterprise オペレーティングシステムからのアンインストール

BMC 管理ユーティリティをアンインストールするには、以下の手順を実行してください。

□□□ root としてログインします。

□□□ 次のいずれかのコマンドを入力して、インストールされているすべてのパッケージを SUSE Linux Enterprise Server または Red Hat Enterprise Linux から削除します。

```
rpm -e osabmcutil9g-SUSE*
rpm -e osabmcutil9g-RHEL*
```

BMC 管理ユーティリティがアンインストールされると、成功を通知するメッセージが表示されます。

IPMI シェル

IPMI シェルは CLI コンソールアプリケーションで、GUI がありません。コマンドとオプションはコマンドライン引数を使ってのみ指定できます。

IPMI シェルは一度に 1 つのシステムへの帯域外 (OOB) アクセス (LAN またはシリアルポート経由) をサポートしています。ただし、同じ管理下システムで複数の IPMI シェルセッションを同時に実行できません。[図 3-2](#) を参照してください。

IPMI シェルでは、ユーザーレベルの BMC 特権を持つユーザーは以下のことができます。

現在の電源状態の表示

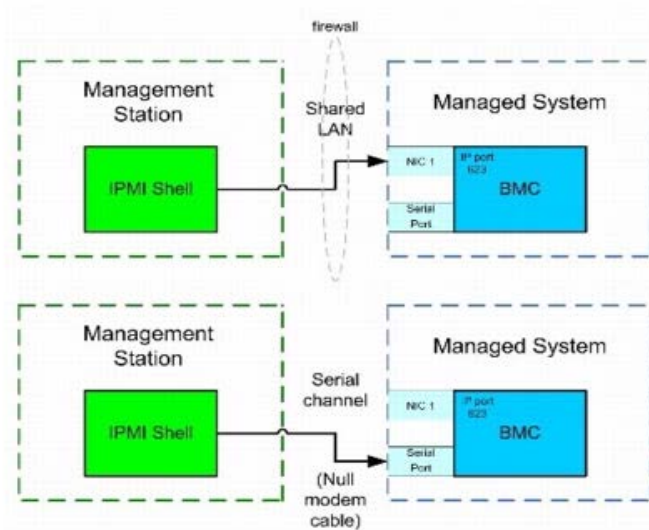
- 管理下システムの 16 バイトのシステム GUID の表示
- システムのフィールド交換可能ユニット (FRU) 情報の表示
- BMC ファームウェア情報の表示
- イベントログについての概要情報の表示
- ログ記録されたイベントの表示
- プラットフォームセンサーの現在の状態の表示
- SOL の有効 / 無効

ユーザーレベルの BMC 特権を持つユーザーが実行できる操作に加え、IPMI シェルでは、オペレータレベルと管理者レベルの BMC 特権を持つユーザーに以下のことを許可します。

- 管理下システムの電源オン、リセット、パワーサイクル
- **Managed System** での強制電源オフのシミュレート (オペレーティングシステムをシャットダウンせずにシステムを強制的にオフにする)
- システムイベントログ (SEL) のクリア
- 点滅するシステム識別 LED のオン / オフ

コマンドスクリプトを円滑にするため、IPMI シェルは正常に実行した後 0 の終了コードで終了し、実行結果を解析可能な形式で出力します。エラーが発生した場合は、ゼロ以外のエラーコードでプログラムが終了し、そのエラーを解析可能な形式で出力します。BMC 管理ユーティリティのエラーコードについては、[BMC 管理ユーティリティエラーコード](#)のリストを参照してください。

図 3-2 IPMI シェルの図



IPMI シェルの使用

IPMI シェルを使用するには、以下の手順を実行してください。

対応 **Microsoft Windows** オペレーティングシステムが稼動するシステム：

□□□ コマンドプロンプト ウィンドウを起動します。

□□□ **ipmish.exe** ファイルを見つけます。デフォルトでは、**ipmish.exe** は **C:¥Program Files¥Dell¥SysMgt¥bmc** ディレクトリにあります。

□□□ リモートシステムを管理するための IPMI シェルコマンド ([IPMI シェルコマンド構文](#)を参照) を入力します。有効なオプション、コマンド、サブコマンド、引数については、[IPMI シェルコマンド](#)のリストを参照してください。

対応 **Linux** オペレーティングシステムが稼動するシステム：

□□□ オペレーティングシステム (OS) シェルを起動します。

□□□ リモートシステムを管理するための IPMI シェルコマンド ([IPMI シェルコマンド構文](#)を参照) を入力します。有効なオプション、コマンド、サブコマンド、引数については、[IPMI シェルコマンド](#)のリストを参照してください。

 **メモ：** IPMI シェルは **/usr/sbin** にあります。

IPMI シェルコマンド構文

一般的な IPMI シェル CLI コマンドの構文は次のとおりです。

```
ipmish [グローバルオプション] ... command [; コマンド] ...
```

コマンドの一般的な使い方：

```
command [サブコマンド] [コマンドオプションと引数] ...
```

グローバルオプションとコマンド固有のオプションは、常に次の形式になります。

-オプション引数

たとえば、次のとおりです。

```
-help
```

```
-max 20
```

```
-u John
```

組み込みタブまたはスペースのある引数は、二重引用符 (") で括弧する必要があります。

例：

```
-user "ジョンスミス"
```

各コマンドにはデフォルトの処置が **1** つあります。デフォルトの処置は通常、コマンドの現在の設定や状態の読み取り値および表示値と同じですが、そうでない場合もあります。

IPMI シェルグローバルオプション

IPMI シェルには、次のグローバルオプションがあります。

IPMISH LAN オプション **-ip** の実行

構文概要

```
ipmish -ip BMC IP アドレス | BMC ホスト名 -u ユーザー名 -p パスワード
```

```
[-k KG 値] <コマンド>
```

説明

このオプションを使用して、LAN チャンネルからリモート管理下システムへの接続を確立します。別のポートが設定されていない限り、インストールで指定した IP ポート（デフォルト値は **623**）が使用されます。

 **メモ**：このグローバルオプションを単独で使用して BMC に接続することはできません。このオプションの後に **1** つまたは複数の IPMISH コマンドを入力する必要があります。

オプション

```
-ip BMC IP アドレス | BMC ホスト名
```

リモート管理下システムの IP アドレスまたはホスト名を指定します。

```
-u ユーザー名
```

BMC ユーザー名を指定します。


```
-p パスワード
```

BMC ユーザーパスワードを指定します。

```
-k KG 値
```

KG 値を **16** 進数形式で指定します。IPMI 暗号化キーは、ファームウェアとアプリケーションの間で使用する暗号鍵を生成するための公開キーです。これはパスワードとは異なります。パスワードは公開されず、ファームウェアへのアクセスに使用します。最大値は **20 ASCII 16** 進数のペアで、**2** つの間にスペースはありません。

 **メモ**：偶数の **16** 進数文字は有効で、奇数の **16** 進数文字は無効です。たとえば、**123456AB67** は有効ですが、**123** は無効です。暗号化を無効にするには、**00** や **0000** のように入力します。

 **メモ**：IPMI 暗号化キーは Dell **x9xx**、**xx0x**、**xx1x** システムでのみ使用可能です。

IPMISH オーバーシリアル - オプション **-com** の実行

構文概要

```
ipmish -com シリアルポート -baud ボーレート -flow フロー制御 -u ユーザー名 -p パスワード
```

IPMISH オーバーシリアルが正しく機能するには、次の属性を設定する必要があります。

 **メモ**：これらのオプションは、BIOS 設定または Dell OpenManage ツールを使用して設定できます。Server Administrator にログオンし、BIOS 設定に移動します。

- PowerEdge **x9xx**、**xx0x**、および **xx1x** システムでは、[外部シリアルコネクタ] を構成し、「リモートアクセス」に設定する必要があります。このオプションは BIOS 設定 の [シリアル通信] サブメニューにあります。
- DRAC 5 カード をインストールしている場合は、[RAC シリアルコンソール] を無効にします。DRAC GUI にログインし、シリアル に移動して シリアルコンソールを有効にする チェックボックスをオフにします。
- PowerEdge **x8xx** システムの場合は、[シリアルポート 1] を「BMC シリアル」に設定します。このオプションは BIOS 設定 の オンボードデバイス メニューにあります。

すべてのシステムで、BMC のシリアル通信接続モードを **ダイレクト接続基本モード** に設定する必要があります。これは **Server Administrator** を使用して設定できます。Server Administrator にログオンし、シリアルポートに移動します。

説明

このオプションは、シリアルチャネルを使用してリモート管理下システムへの接続を確立します。

 **メモ**：このグローバルオプションを単独で使用して **BMC** に接続することはできません。このオプションの後に **1** つまたは複数の **IPMISH** コマンドを入力する必要があります。

オプション

-com シリアルポート

管理下システムと **IPMI** セッションを確立するときに使用したシリアルポートを指定します。 **Windows** が稼動するシステムの管理ステーションポートに **1**、**2**、**3** などを使用できます。 **Linux** が稼動するシステムでは、管理ステーションポートに **ttyS0**、**ttyS1**、**ttyS2** などを使用できます。

-baud ボーレート

シリアルチャネルの通信ボーレートを指定します。確実にサポートされている最大ボーレートは次のとおりです。

- **PowerEdge x8xx** システムでは **19200**
- **Dell Remote Access Controller 5 (DRAC 5)** なしの **PowerEdge x9xx** システムおよび **xx0x** システムでは **57600**
- **DRAC 5** のある **PowerEdge x9xx** および **xx0x** システムでは **115200**
- **PowerEdge xx1x** システムでは **115200**

 **メモ**：シリアルチャネルのボーレートは、管理下システムで設定したボーレートと同じでなければなりません。

-flow フロー制御

データフロー制御方法を指定します。 **cts** (ハードウェアフロー制御) と **なし** (フロー制御なし) の 2 つのフロー制御オプションがあります。

-u ユーザー名

BMC ユーザー名を指定します。

-p パスワード

BMC ユーザーパスワードを指定します。

IPMI ヘルプオプション **-help**

構文概要

ipmish -help [コマンド]

説明

このオプションは次の情報を表示します。

- すべてのコマンドの概要ページ
- **1** つのコマンドのすべてのサブコマンドの概要
- コマンドーサブコマンドの組み合わせについての詳しい説明

オプション

help サブコマンド

引数が指定されていない場合は、コマンドリストとオプションの簡単な説明が表示されます。有効なコマンドを指定する引数がある場合は、**help** オプションを使用するとコマンドの詳細な説明が表示されます。図 3-3 および図 3-4 を参照してください。

図 3-3 IPMI ヘルプオプションの例 1

```

C:\WINNT\system32\cmd.exe
Command Syntax:
ipmish -ip <ip | hostname> [-u <user>] [-p <password>] subcommand
ipmish -com <serialport> [-baud <baudrate>] [-flow <flowcontrol>]
[-u <user>] [-p <password>] subcommand

Standard Options:
-ip      specifies the IP address or hostname of the remote managed
server BMC.
-com     specifies the port to use for the serial connection (i.e. for
Windows, valid values include "1", "2", "3", etc. - for Linux
valid values include "ttyS0", "ttyS1", "ttyS2", etc.).
-baud    specifies the baudrate to use for the serial connection (i.e.
"9600", "19200", "38400", "57600", "115200", etc.). If not
specified, the default baud-rate is 19200.
-flow    specifies the flowcontrol mode used for the serial connection
(i.e. "none" = no flowcontrol, "cts" = CIS/RIS hardware flowcontrol,
"xon" = xon/xoff software flowcontrol). If not specified, the default
flowcontrol is cts.
-u       specifies the username used for the connection. If not specified,
the default is the anonymous user.
-p       specifies the password used for the connection. If not specified,
the default password is NULL or the empty string.

Valid Subcommands:
identify - controls the identification LED on front panel of server.
power    - controls the power options of server (i.e. shutdown).
sel      - performs operations with the System Event Log (SEL).
sysinfo  - displays general system information related to the server and BMC.

```

図 3-4 IPMISH ヘルプオプションの例 2

```

C:\WINNT\system32\cmd.exe
Basic Usage Examples:
1. Display general system info of remote server using LAN connection:
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin sysinfo"
2. Display general system info of remote server using serial connection:
"ipmish -com 1 -baud 19200 -flow cts -u root -p calvin sysinfo"
"ipmish -com ttyS0 -baud 19200 -flow cts -u root -p calvin sysinfo"
3. Turn on/off identification LED that exists on the server:
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin identify on"
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin identify off"
4. Power cycle the remote server:
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin power cycle"
5. Display system event log messages:
"ipmish -ip 192.168.0.100 -u root -p calvin sel get"

For detailed subcommand help, type "ipmish -help <subcommand>".
Example: "ipmish -help power"
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>_

```

IPMI セッションオプション -interactive

構文概要

```
ipmish -interactive [-cfg <設定ファイル>]
```

説明

このオプションはインタラクティブ CLI モードを呼び出します。インタラクティブ CLI モードに切り替わると、IPMISH プロンプトが表示されます。IPMISH プロンプトを終了して CLI プロンプトに戻るには、quit と入力します。

 **メモ:** connect で IPMI セッションを確立する前にコマンドを使用すると、インタラクティブモードでエラーメッセージが表示されます。


オプション

-interactive

インタラクティブな CLI モードを呼び出します。

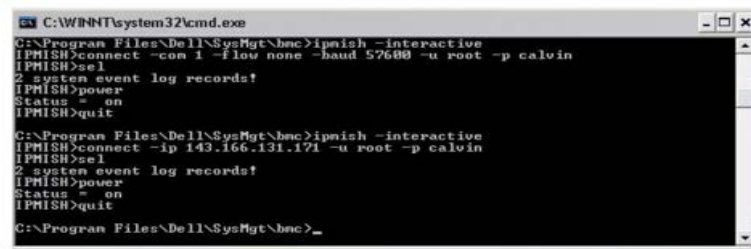
-cfg <設定ファイル>

BMU が CLI モードを開始する設定ファイルを指定します。設定ファイルを指定しなければ、デフォルトの設定で動作します。

 **メモ:** ipmish が機能するには、-interactive オプションの後に connect と入力する必要があります。

設定ファイルの詳細については、[SQL プロキシ設定ファイルの設定](#)を参照してください。

図 3-5 IPMISH インタラクティブオプション



```
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -con 1 -flow none -baud 57600 -u root -p calvin
IPMISH>sel
2 system event log records!
IPMISH>power
Status = on
IPMISH>quit
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>sel
2 system event log records!
IPMISH>power
Status = on
IPMISH>quit
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>
```

インタラクティブセッション中は、次の行編集機能がサポートされています。

□□□ 上下の矢印キーでコマンド履歴を参照します。

□□□ 左右の矢印キーで入力カーソルを移動します。

□□□ Home キーと End キーで入力カーソルを行の先頭または末尾に移動します。

□□□ バックスペースキーで入力カーソルを 1 スペースずつ戻します。

SOL プロキシのメニューモードでは、次の行編集機能がサポートされています。

□□□ 左右の矢印キーで入力カーソルを移動します。

□□□ Home キーと End キーで入力カーソルを行の先頭または末尾に移動します。

□□□ バックスペースキーで入力カーソルを 1 スペースずつ戻します。

IPMI シェルコマンド

表 3-1 は IPMI シェルコマンドと短い説明です。


 **メモ** : **sol**、**sensor**、および **connect** コマンドは IPMI シェルのインタラクティブモードと非インタラクティブモードで使用でき、**quit** コマンドはインタラクティブモードでのみ使用可能です。

表 3-1 IPMI シェルコマンド

コマンド	説明
identify	フロントパネルの識別 LED を制御します。
sysinfo	管理下システム情報を検索して表示します。
power	管理下システムの電源状態を制御します。
sel	SEL 情報の表示または削除を行います。
sol	リモート管理下システムのシリアルオーバー LAN を有効にします。
sensor	プラットフォームセンサーのステータスを表示します。
LCD	Dell x9xx、xx0x、および xx1x システムで LCD パネルの情報の表示と設定を行います。
powermonitor	システムの電源に関する情報を表示し、電源管理を指定します。
connect	リモート管理下システムの BMC に接続します。
help	コマンドとその説明のリストと、オプションの構文を表示します。
quit	コマンドプロンプトを終了します。

identify

構文概要

```
identify [on [-t 秒数] | off]
```

説明

このコマンドは、フロントパネルの識別 LED を制御します。[図 3-6](#) を参照してください。

サブコマンド

オン

オフ

管理下システムのフロントパネルの LED をオンまたはオフにします。BMC で IPMI 拡張 **Chassis Identify On** コマンドがサポートされている場合、**identify on** コマンドは、**identify off** コマンドで LED をオフにするまで、LED をオンに続けます。

 **メモ**：コマンドの応答確認と状態チェックは、コマンドプロンプトに表示されません。システムの状態は手動で確認する必要があります。

オプション

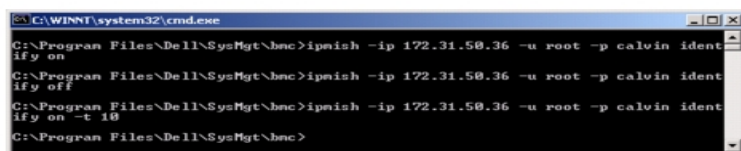
-t 秒

LED をオンにしておく時間を指定します。255 秒以内に指定する必要があります。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドが指定されていない場合、このコマンドは **identify on** コマンドと同様の機能を果たします。

図 3-6 **identify** オプションの例



```
C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin ident
ify on
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin ident
ify off
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin ident
ify on -t 10
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>
```

sysinfo

構文概要

```
sysinfo [fru | id]
```

説明

このコマンドは、管理下システムのフィールド交換可能ユニット（FRU）や BMC 情報などのシステム情報を取得して表示します。[図 3-7](#) および [図 3-8](#) を参照してください。

サブコマンド

fru - FRU 関連情報を返します。

id - BMC 関連情報を返します。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドが指定されていない場合、このコマンドは **sysinfo id** と同様の機能を果たします。[図 3-7](#) を参照してください。

図 3-7 **sysinfo** オプションの例

```

C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin sysinfo
fo id
DeviceID= 32
DeviceRevision= 0
FirmwareVersion= 1.07
IpmiVersion= 1.5
ManufacturerID= 674
ProductID= 0
Status= OK
SDRVersion= 1.5
Guid= 5331424f-c0c7-5a80-3210-08344c4c4544
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>

```

図 3-8 sysinfo FRU の例

```

C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>
IPMISH>sysinfo fru
Board Language Code      : English
Board Product Name      : PP..1-1234578
Board Serial Number     :
Board Part Number       :
Board FRU File ID       : 01
Host Name                :
Product Model           : PowerEdge 2900
Asset Tag                : 54321
Service Tag              : 51264
BIOS Version             : 0.2.11
System OS Name           :
IPMISH>
IPMISH>quit
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>

```

power

構文概要

power status


power off [-force] | on | cycle | reset

説明

このコマンドは、管理下システムの現在の電源状態を表示し、システムをオン、オフ、またはリセットします。[図 3-9](#) を参照してください。

サブコマンド

- **status** - システムの現在の電源状態を表示します。返される値は 「On」 または 「Off」 です。
- **on** - 管理下システムをオンにします。
- **off** - 「graceful shutdown」 IPMI コマンドを発行します。

 **メモ:** この再起動機能は、サーバーの電源ボタンを使用したシステムの再起動を模倣します。サーバーソフトウェアが応答しなくなった場合や、オペレーティングシステムのローカルセキュリティポリシーで正常なシャットダウンが許可されない場合は、サーバーオペレーティングシステムの正常なシャットダウンができない可能性があります。このような場合は、**Windows** の正常な再起動ではなく、強制再起動を指定する必要があります。

- **cycle** - システムをオフにし、一時停止してからシステムを再度オンにします。
- **reset** - 電源状態にかかわらずシステムリセット信号を発信します。

オプション

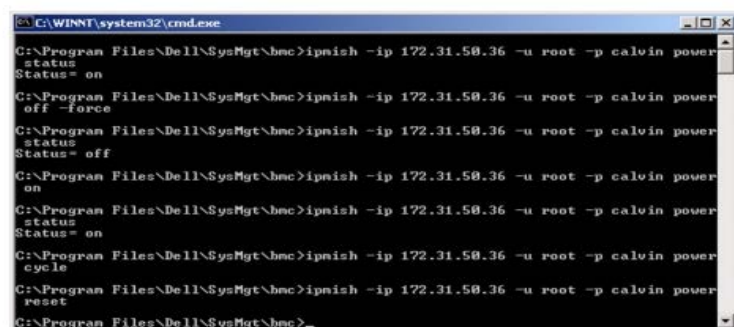
-force

このオプションは電源ボタンを **4 秒** 以上押し続ける動作をシミュレートします。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドが指定されていない場合は、このコマンドは **power status** と同じ機能を果たします。

図 3-9 Power オプションの例



```

C:\WINNT\system32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
status
Status= on
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
off -force
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
status
Status= off
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
on
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
status
Status= on
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
cycle
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -ip 172.31.50.36 -u root -p calvin power
reset
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>

```

sel

構文概要

sel status

sel get [[-begin インデックス 1] [-end インデックス 2 | -max カウント数]] | [-last n] [-format <oemlist|legacy>]

sel clear

説明

このコマンドはシステムイベントログ 情報を表示し、イベントログの内容を表示して、イベントログレコードをすべて削除します。[図 3-10](#) を参照してください。

サブコマンド

- **status** - システムイベントログの合計数を表示します。
- **get** - イベントログの一部またはすべてを印刷します。
- **clear** - すべてのレコードをイベントログから削除します。

オプション

-begin インデックス 1

最初に表示するレコードを指定します。

-end インデックス 2

最後に表示するレコードを指定します。

-max カウント数

表示するレコードの最大数を指定します。

引数 **count** の値がレコードの最大数を超える場合、最後に表示されるレコードがイベントログの最後のレコードになります。

-last n

最後のレコードから逆に数えて表示するレコード数を指定します。

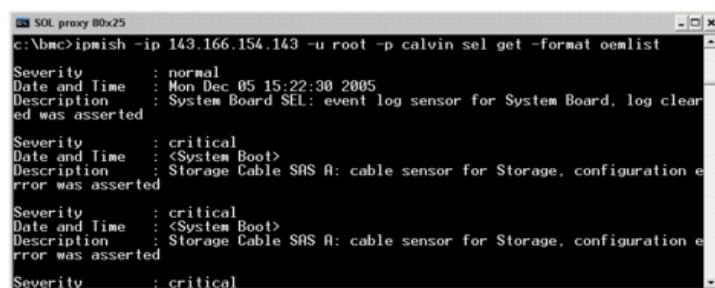
デフォルトのサブコマンド

サブコマンドが指定されていない場合は、このコマンドは **sel status** と同じ機能を果たします。

表示形式

システムイベントログレコードはタブ形式（レガシー）か、他の Dell OpenManage 製品の SEL ログ出力と同じ縦形式（**oemlist**）で表示されます。デフォルトは **oemlist** 形式です。レガシーフォーマットの列見出しは 序数、日付、時間、センサー番号、センサーの種類、短い説明 です。 [図 3-10](#) は、**oemlist** およびレガシー形式の SEL 表示例です。

図 3-10 sel オプションの例



```

c:\bmc>ipmish -ip 143.166.154.143 -u root -p calvin sel get -format oemlist
Severity      : normal
Date and Time : Mon Dec 05 15:22:30 2005
Description   : System Board SEL: event log sensor for System Board, log cleared was asserted

Severity      : critical
Date and Time : <System Boot>
Description   : Storage Cable SAS A: cable sensor for Storage, configuration error was asserted

Severity      : critical
Date and Time : <System Boot>
Description   : Storage Cable SAS A: cable sensor for Storage, configuration error was asserted

Severity      : critical

```

SOL


構文概要

```
sol[enable |disable]
```

```
sol config [-baud ボーレート][-priv 特権レベル] [-retry count 再試行回数] [retry interval 再試行間隔]
```

説明

このコマンドを使用すると、リモート BMC の sol セッションのパラメータを指定できます。[図 3-11](#) を参照してください。

 **メモ** : **connect** で IPMI セッションを確立する前にコマンドを使用すると、エラーメッセージが表示されます。

サブコマンド

- **enable** - 接続しているサーバーの SOL を有効にできます。
- **disable** - 接続しているサーバーの SOL を無効にできます。
- **config** - SOL のボーレートと特権レベルを設定できます。

オプション

- **-baud** ボーレート

シリアルチャネルの通信ボーレート（9600 や 19200 など）を指定します。管理下サーバーの SOL ボーレートと同じでなければなりません。

- **-priv** 特権レベル

SOL セッションを確立するために最低限必要な特権を指定します。可能な値は **User**、**Operator**、**Administrator** です。


- **-retry count** 再試行回数

確認応答を受け取らなかった場合に、BMC が SOL パッケージの再送信を試みる回数を指定します。最大値は 7、最小値は 0 です。

- **-retry interval** 再試行間隔

BMC がリモートコンソールに SOL パケットの再送信を試みる間隔を指定します。10 ミリ秒の増分で指定します。たとえば、値を 100 と設定すると、1000 ミリ秒待ってからリモートコンソールに SOL パッケージの送信が再試行されます。値をゼロと指定すると、待ち時間なしに直ちに送信が再試行されます。

図 3-11 IPMISH SOL オプション



```

C:\WINNT\System32\cmd.exe - ipmish -interactive
C:\Program Files\Dell\System32\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>sol
Status: Serial-Over-LAN Enabled.
Current settings:
    Retry Count: 7
    Retry Interval: 100
    Baud Rate: 57.6K
    Minimum required privilege: admin
IPMISH>

```

sensor

構文概要

```
sensor [temp|fan|volt|discrete|numeric][-format <oemlist|legacy>]
```

説明

このコマンドは、プラットフォームセンサーの現在のステータスを 2 つの形式のどちらかで表示します。[図 3-12](#) を参照してください。

オプション

```
[temp|fan|volt|discrete|numeric]
```

情報を表示するセンサーグループ（温度、ボルト、ファン、ディスクリート、数値）を指定します。センサーグループを指定しなければ、情報のあるセンサーがすべて表示されます。

```
-format <oemlist|legacy>
```

月の形式でセンサーデータを出力します。デフォルト形式は **oemlist** です。レガシー形式は次のように表示されます。

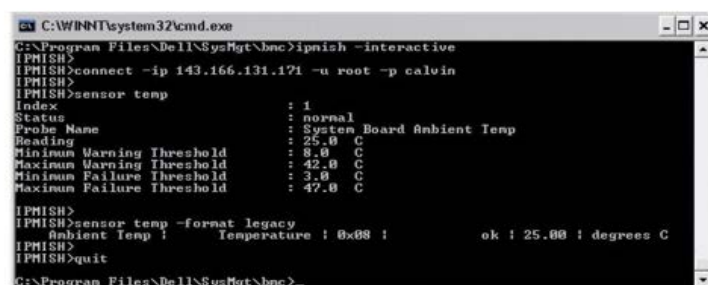
```
センサー名 | センサーの種類 | センサー番号 | ステータス [ | 値 | 単位 ]
```

サブコマンド

```
[temp|fan|volt|discrete|numeric]
```

情報を表示するセンサーグループを指定します。センサーグループを指定しなければ、すべてのグループの情報が表示されます。

図 3-12 Sensor オプションの例



```

C:\WINNT\System32\cmd.exe
C:\Program Files\Dell\System32\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>
IPMISH>sensor temp
Index          : 1
Status        : normal
Probe Name    : System Board Ambient Temp
Reading       : 25.0 C
Minimum Warning Threshold : 8.0 C
Maximum Warning Threshold : 42.0 C
Minimum Failure Threshold : 3.0 C
Maximum Failure Threshold : 47.0 C
IPMISH>
IPMISH>sensor temp -format legacy
Ambient Temp | Temperature | 0x08 | ok | 25.00 | degrees C
IPMISH>
IPMISH>quit
C:\Program Files\Dell\System32\bmc>

```


connect

構文概要

```
connect -ip BMC IP アドレス | BMC ホスト名 [-u ユーザー名] [-p パスワード] [-k IPMI 暗号化キーの値]
```

```
connect -com BMC IP アドレス | BMC ホスト名 -u ユーザー名 -p パスワード
```

```
[-k KG 値] <コマンド>
```

説明

このコマンドはインタラクティブモードでリモートサーバーと IPMI 接続を確立して、サーバーの管理操作を実行できるようにします。このコマンドは、ユーザーがコマンドプロンプトを終了するか、コマンドを別のサーバーにもう一度使用するまでアクティブなままになります。[図 3-13](#) を参照してください。

オプション

-ip BMC IP アドレス|BMC ホスト名

リモート管理下システムの 帯域外の IP アドレスまたはホスト名を指定します。

-u ユーザー名

リモートシステムに接続するためのユーザー名を指定します。

-p パスワード

リモート管理下システムに接続するために使用するパスワードを指定します。

-k IPMI 暗号化キーの値

KG 値を 16 進数形式で指定します。IPMI 暗号化キーは、ファームウェアとアプリケーションの間で使用する暗号鍵を生成するための公開キーです。これはパスワードとは異なります。パスワードは公開されず、ファームウェアへのアクセスに使用します。最大値は 20 ASCII 16 進数のペアで、2 つの間にスペースはありません。

 **メモ:** 偶数の 16 進数文字は有効で、奇数の 16 進数文字は無効です。たとえば、123456AB67 は有効ですが、123 は無効です。暗号化を無効にするには、00 や 0000 のように入力します。

図 3-13 IPMISH 接続オプション



```
C:\WINNT\System32\cmd.exe - ipmish -interactive
C:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>
```

LCD

構文概要

LCD info

説明

このコマンドは、**x9xx**、**xx0x**、または **xx1x** システムに LCD ディスプレイの状態を表示します。このコマンドを使用して **LCD** ディスプレイを設定することもできます。

サブコマンド

- **info** - LCD ディスプレイに関する情報を表示します。
- **set** - LCD ディスプレイを **none**、**default**、**other** のいずれかに設定します。自分で選択した文字列に設定するには、**other** を選択します。
- **none** - LCD ディスプレイをオフにします。
- **default** - LCD のデフォルトディスプレイを設定します。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドが指定されていない場合、このコマンドは **LCD info** と同じ機能を果たします。

powermonitor

構文概要

```
powermonitor status
```

説明

このコマンドには、管理下システムの現在の電源状態が表示されます。

サブコマンド

- **status** - システムの現在の電源状態を表示します。エネルギー消費量、ピーク電源（ワット）、ピークアンペア数の値が返されます。
- **clear peakpower** - ピーク電源値を削除します。
- **clear cumulativepower** - 累積電源値を削除します。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドが指定されていない場合、このコマンドは **power status** と同じ機能を果たします。

quit

構文概要

```
quit
```

説明

このコマンドは、IPMI シェルのインタラクティブモードを終了してコマンドモードに戻ります。

help

構文概要

help [コマンド]

説明

このコマンドは、コマンドとその説明を各コマンドの構文と一緒に一覧にします。図 3-14 を参照してください。

引数

コマンド

詳しい説明を必要とするコマンドを指定します。

図 3-14 IPMISH ヘルプオプション

```

C:\WINNT\system32\cmd.exe
G:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -com 1 -flow none -baud 57600 -u root -p calvin
IPMISH>sel
2 system event log records!
IPMISH>power
Status = on
IPMISH>quit

G:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>ipmish -interactive
IPMISH>connect -ip 143.166.131.171 -u root -p calvin
IPMISH>sel
2 system event log records!
IPMISH>power
Status = on
IPMISH>quit

G:\Program Files\Dell\SysMgt\bmc>_

```

SOL プロキシ

SOL プロキシは単純な telnet サーバーです。SOL プロキシを使用すると、telnet クライアントが LAN 通信チャンネルを使用して、リモート管理化システムのハードウェア指定シリアルポートと対話できます。図 3-15 を参照してください。SOL プロキシを使用すると、システム管理者は共有 LAN を介して BIOS 設定の表示や変更ができます。さらに、Linux シリアルコンソールと Microsoft の EMS/SAC インタフェースを使用して管理下システムの BMC にアクセスできます。SOL プロキシは、管理下システムの BMC に対して帯域内またはシリアル接続をサポートしていません。

リモートの管理下システムで、シリアルポートへの BIOS コンソールリダイレクトが有効になっていると、BIOS を使用してシステムコンソールの読み書きを行うアプリケーションは、その I/O が指定の I/O ポートにリダイレクトされます。SOL がアクティブになると、BMC ファームウェアはシリアルポートに書き込まれたすべてのデータを読み取り、LAN パケットとして SOL プロキシに転送します。次に、SOL プロキシはデータを TCP/IP パケットとして telnet クライアントに転送します。

逆に、telnet クライアントのキーボード処理はすべて SOL プロキシによって BMC に送信されます。その後、BMC はパケットをシステムのシリアル I/O ポートに書き込みます。


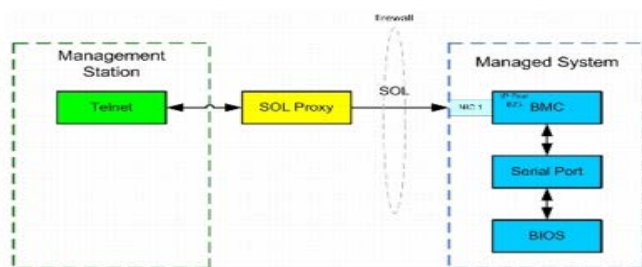
 **メモ：** ハードウェアとソフトウェアの要件や、ホストおよびクライアントシステムでコンソールリダイレクトを使用する手順など、コンソールリダイレクトの詳細については、システムのユーザーズガイドを参照してください。

図 3-15 SOL プロキシ図



SOL プロキシの通信スキームを使用すると、管理下システムの BIOS 設定の表示と設定ができるほか、Telnet クライアントを使用して管理下システムをリモートでリセットすることもできます。SOL プロキシはデーモンサービスとしてインストールされており、システムが起動するたびに自動的に起動します。SOL プロキシは一度に 1 つの telnet セッションのみに対応します。

SOL プロキシ機能には、さまざまな telnet クライアントを使用してアクセスできます。

例：

- Windows 環境では、コマンドプロンプトウィンドウをコンソールとして使用できます。ただし、<F1> や <F2> などのファンクションキーは、Windows Server 2003 を実行しているシステムのクライアント以外では正しく動作しません。
- Windows 環境では、VT100 または ANSI エミュレーションモード（ハイパーターミナルなど）をサポートしている telnet アプリケーションをコンソールとして使用することもできます。

注意: Microsoft Windows オペレーティングシステムのすべてのバージョンに Hilgraeve の HyperTerminal ターミナルエミュレーションソフトウェアが含まれています。ただし、同梱のバージョンではコンソールリダイレクトに必要な機能が十分に提供されません。これらの代わりに、VT100 または ANSI エミュレーションモードをサポートしているターミナルエミュレーションソフトウェアを使用することができます。システムのコンソールリダイレクトをサポートしている完全な VT100 または ANSI ターミナルエミュレータの例として、Hilgraeve の HyperTerminal Private Edition 6.1 以降があります。

注意: SOL プロキシはローカルユーザーログインのみをサポートし、Active Directory ログインはサポートしていません。Active Directory ログイン結果は、認証エラーとなります。

メモ: ハイパーターミナルを使用する場合は、右端で折り返す チェックボックスをオフにして、コンソールリダイレクトしたデータが破損または文字化けして表示されないようにする必要があります。この機能をオフにするには、ファイル® プロパティ® 設定® ASCII セットアップ® ハイパーターミナルを使用する場合は右端で折り返す の順に選択します。

メモ: ハードウェアとソフトウェアの要件や、ホストおよびクライアントシステムでコンソールリダイレクトを使用する手順など、コンソールリダイレクトの詳細については、システムのユーザーズガイドを参照してください。

- Linux 環境では、`csch` や `ksh` などのシェルをコンソールに使用するか、VT100 または ANSI エミュレーションモードをサポートしている telnet アプリケーションを使用できます。

メモ: Telnet の設定は、管理下システムの設定と同じでなければなりません。たとえば、ボーレートとターミナルモードが一致する必要があります。

コンソールリダイレクト中にターミナルブレイク関数を送信することもできます。この機能を使用するには、使用中の特定のターミナルプログラムがブレイク関数を送信する機能を備えている必要があります。たとえば、Linux telnet モードでブレイク信号を送信するには、次のように入力します。

```
Ctrl+Jsend brk<Enter>
```

Linux SysRq 関数は、ブレイク関数の使用によって有効にできる高度なデバッグ機能の 1 つです。この機能を使用する方法については、[BIOS の設定](#)を参照してください。SysRq 機能の詳細については、[SOL プロキシ使用のシリアルコンソールリダイレクト](#)を参照してください。

SOL プロキシで使用するために BIOS コンソールリダイレクトを有効にするには、以下の手順に従ってください。

- Dell x9xx および xx0x システムの場合は、コンソールリダイレクト 属性を **COM2** のコンソールリダイレクトでオン にします。xx1x システムでは、シリアル通信 属性を **COM2** のコンソールリダイレクトでオン に設定します。このオプションは BIOS 設定 の シリアル通信 サブメニューにあります。
- PowerEdge x8xx システムの場合は、コンソールリダイレクト 属性を シリアルポート **1** に設定します。このオプションは BIOS 設定 の コンソールリダイレクト メニューにあります。シリアルポート **1**

を **BMC NIC** に設定します。このオプションは **BIOS** 設定 の オンボードデバイス メニューにあります。

SOL プロキシの使用

使用しているコンソールによっては、SOL プロキシへのアクセス手順が異なる場合があります。この項では、SOL プロキシを実行している管理ステーションを「SOL プロキシサーバー」と呼びます。


Windows コマンドプロンプトを使用した SOL プロキシの開始

SOL プロキシを接続して使用するには、以下の手順に従います。

□□□ 管理ステーションで、コマンドプロンプトウィンドウを開きます。

□□□ コマンドラインで **telnet** コマンドを入力し、SOL プロキシサーバーの IP アドレスと SOL プロキシのインストールで指定したポート番号（デフォルト値は **623**）を指定します。
例：

```
telnet 192.168.1.24 623
```

 **メモ**：指定した IP アドレスとポート番号は、SOL プロキシ設定ファイルで定義した値に従う必要があります。詳細については、[SOL プロキシ設定ファイルの設定](#)を参照してください。

□□□ ユーザー名を求められたら、サービスを実行しているシステムのオペレーティングシステムログイン資格情報 **DSM_BMU_SOLProxy** を 入力します。

□□□ プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。SOL プロキシは、オペレーティングシステムのユーザー名とパスワードを組み合わせ、SOL プロキシサーバーで認証します。具体的な認証スキームは SOL プロキシサーバーのオペレーティングシステム設定によって異なります。ただし、**localhost** または **127.0.0.1** の IP アドレスを使用した場合は、現在のホストにログイン特権があると見なされるため、ユーザー名とパスワードの入力は求められません。

□□□ 認証後、ログイン成功のメッセージが表示され、SOL プロキシのメインメニューが表示されます。これで、SOL プロキシを使用する準備が完了しました。デフォルトでは、メニューモードでログインします。詳細については、[SOL プロキシのメインメニュー](#)を参照してください。

SOL プロキシのセッション中は、次の行編集機能がサポートされています。

□□□ 上下の矢印キーでコマンド履歴を参照します。

□□□ 左右の矢印キーで入力カーソルを移動します。


Linux シェルの使用

SOL プロキシを接続して使用するには、以下の手順に従います。

□□□ 管理ステーションで **Linux** シェルを開きます。

□□□ **telnet** コマンドを入力し、SOL プロキシサーバーの IP アドレスと、SOL プロキシのインストールで指定したポート番号を入力します。たとえば、次のとおりです。

```
telnet 192.168.1.24 623
```

 **メモ**：指定した IP アドレスとポート番号は、SOL プロキシ設定ファイルで定義した値に従う必要があります。詳細については、[SOL プロキシ設定ファイルの設定](#)を参照してください。

□□□ ユーザー名の入力プロンプトが表示されたら、SOL プロキシサーバーのオペレーティングシステムのログイン資格情報を入力します。

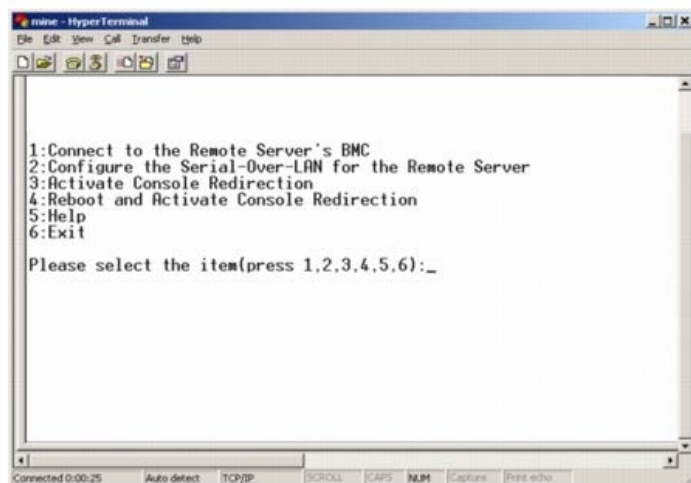
□□□ プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。SOL プロキシは、オペレーティングシステムのユーザー名とパスワードを組み合わせ、SOL プロキシサーバーで認証します。具体的な認証スキームは SOL プロキシサーバーのオペレーティングシステム設定によって異なります。ただし、**localhost** または **127.0.0.1** の IP アドレスを使用した場合は、現在のホストにログイン特権があると見なされるため、ユーザー名とパスワードの入力は求められません。

□□□ 認証後、ログイン成功のメッセージが表示され、**SOL** プロキシのメインメニューが表示されます。これで、**SOL** プロキシを使用する準備が完了しました。詳細については、[SOL プロキシのメインメニュー](#)を参照してください。

SOL プロキシのメインメニュー

SOL プロキシで **telnet** 接続が正常に確立されると、次の選択メニューオプションが表示されます。[図 3-16](#) を参照してください。

図 3-16 SOL プロキシメインメニュー の例



SOL プロキシのメインメニューから、リモート管理下システムの **BMC** の **SOL** 設定を変更したり、リモート **BMC** を再起動したり、コンソールリダイレクトをアクティブにしたりできます。

メニューオプション **1** のリモートサーバーの **BMC** に接続を選択すると、**BMC IP** アドレスと **BMC** ログインの入力を求められます。必要な情報を入力して、接続に成功したら、内部状態 **SLP** は「接続済み」に変わります。メニューオプション **2**、**3**、または **4** を選択したときにアプリケーションの状態が「接続済み」でなければ、**BMC** に接続するように求められます。

メニューオプションの **2** を選択すると、**SOL** をアクティブにするのに必要な最低ユーザー特権レベルや通信ボーレートなど、**SOL** のデフォルトを有効、無効、または設定できます。

メニューオプション **3** と **4** を選択すると、**SOL** プロキシメインメニューから **SOL** リモートコンソールセッションを確立できます。メニューオプション **3** は、リモートシステムの状態を変更せずに **SOL** セッションを確立します。このオプションは、**Microsoft SAC/EMS** や **Linux** コンソールに接続する場合に最適です。メニューオプション **4** は、リモートの管理下システムを再起動して **SOL** セッションを確立します。このオプションは、**BIOS** 設定やシステム設定タスクを行う場合に最適です。

アクティブな **SOL** セッションを終了するには、`<~><.>` 文字シーケンスを使用します。このシーケンスによって **SOL** が終了し、トップレベルメニューに戻ります。

リモート管理下システムの **BMC** への接続

メモ：複数の **SOL** セッションを同時にアクティブにすることはできますが、管理下システムのある時点でアクティブにできるコンソールリダイレクトセッションは **1** つだけです。

□□□ メインメニューでオプション **1** を選択します。

□□□ リモート管理下システムの **BMC IP** アドレスを入力します。

□□□ 管理下システムの **BMC** ユーザー名とパスワードを入力します。**BMC** のユーザー名とパスワードを割り当て、これらを **BMC** の不揮発ストレージに保存する必要があります。**BMC** ユーザー設定の詳細については、[管理下システムの設定](#)を参照してください。1 つの **BMC** で許可されている **SOL** セッションは一度に **1** つだけです。

メインメニューに接続状態が表示されます。図 3-17 を参照してください。

□□□ IPMI 暗号鍵を BMC で設定した場合は、それを入力します。

図 3-17 リモート管理下システムの BMC への接続

```
Please select the item(press 1, 2, 3, 4, 5, 6):1
Server Address:192.168.154.56
Username:root
Password:
Key:
SOLProxy Status:Connected.

Powered by Avocent
BMC Management Utility - SOL Manager v2.0 Release 25
Copyright 2005 - Avocent Corporation(http://www.avocent.com/dell/bmu)

Current connection:192.168.154.56:root
1:Connect to the Remote Server's BMC
2:Configure the Serial-Over-LAN for the Remote Server
3:Activate Console Redirection
4:Reboot and Activate Console Redirection
5:Help
6:Exit
Please select the item(press 1, 2, 3, 4, 5, 6):
```

リモート管理下システムの SOL の設定

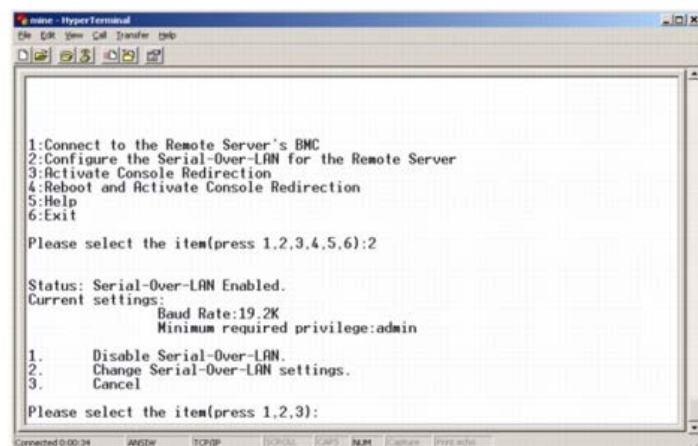
メインメニューでオプション **2** を選択します。

 **メモ:** SOL 機能を設定する前に管理下システムの BMC に接続しておく必要があります。SOL プロキシが管理下システムの BMC に接続していない場合は、IP アドレスとユーザー名 / パスワードの組み合わせと IPMI 暗号化キーの入力を求めるメッセージが表示されます。ターゲットサーバーの BMC で IPMI 暗号鍵を設定しなかった場合は、暗号鍵の値は無視されます。詳細については、[リモート管理下システムの BMC への接続](#)を参照してください。

SOL 設定メニューが表示されます。現在の SOL 状態によって SOL 設定メニューの内容は次のように変わります。

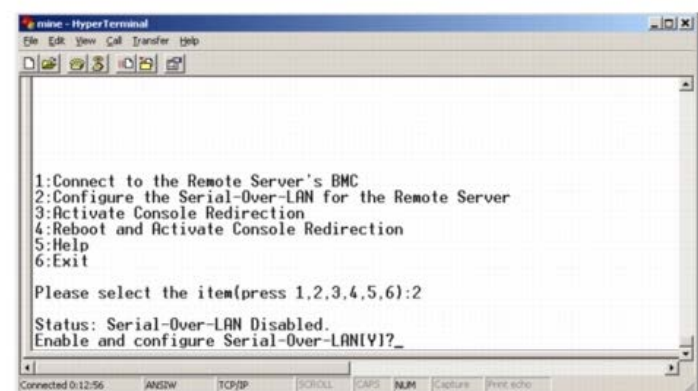
- SOL が既に有効になっている場合、現在の設定が表示されて 3 つの選択肢が提示されます。図 3-18 を参照してください。

図 3-18 リモートシステムのシリアルオーバー LAN の設定、例 1



- SOL が現在無効になっている場合は、[図 3-19](#) のオプションが表示されます。y を入力すると SOL が有効になり、n を入力すると SOL が無効のままになります。[図 3-19](#) を参照してください。

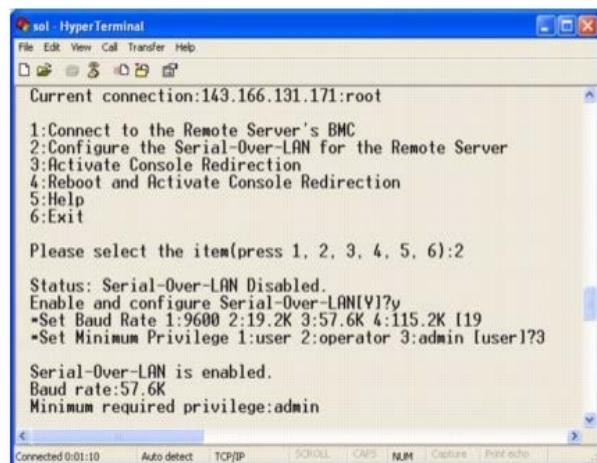
図 3-19 リモートシステムのシリアルオーバー LAN の設定、例 2



- SOL が有効になっている場合は、次の 2 つの BMC 設定が表示されます。
 - システムシリアルポートと BMC 間の通信ボーレート
 - コンソールリダイレクトをアクティブにするために最低限必要な BMC ユーザー特権レベル

SOL プロキシには、各機能で有効な値のリストと、その機能の現在値がかっこで囲まれて表示されます。値の前の数字を新しい設定に選択し、<Enter> を押して変更を確認します。新しい SOL 設定が表示されます。[図 3-20](#) を参照してください。

図 3-20 SOL 設定、例 3



コンソールリダイレクトのアクティブ化

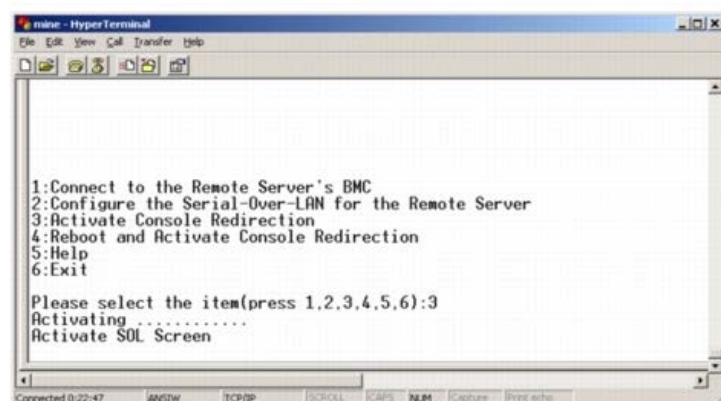
メインメニューでオプション **3** を選択します。

メモ： SOL 機能を設定する前に管理下システムの BMC に接続しておく必要があります。SOL プロキシが管理下システムの BMC に接続していない場合は、IP アドレスとユーザー名 / パスワードの入力を求めるメッセージが表示されます。詳細については、[リモート管理下システムの BMC への接続](#)を参照してください。

リモート管理下システムのテキストコンソールが管理ステーションにリダイレクトされます。[図 3-21](#) を参照してください。

メモ： SOL をアクティブにするためには、管理下システムで BIOS コンソールリダイレクトを有効にして正しく設定しておく必要があります。詳細については、[管理下システムの設定](#)を参照してください。

図 3-21 コンソールリダイレクトの例



管理下システムの再起動とコンソールリダイレクトのアクティブ化

メインメニューでオプション **4** を選択します。

メモ： SOL 機能を設定する前に管理下システムの BMC に接続しておく必要があります。SOL プロキシが管理下システムの BMC に接続していない場合は、IP アドレスとユーザー名 / パスワードの組み合わせと IPMI 暗号鍵の入力を求めるメッセージが表示されます。ターゲットサーバーの BMC で IPMI 暗号鍵を設定しなかった場合は、暗号鍵の値は無視されます。詳細については、[リモート管理下システムの BMC への接続](#)を参照してください。

リモート管理下システムの電源状態が確認されます。電源がオンの場合は、正常なシャットダウンか強制シャットダウンかを選択します。

メモ： この再起動機能は、サーバーの電源ボタンを使用したシステムの再起動を模倣します。サーバーソフトウェアが応答しなくなった場合や、オペレーティングシステムのローカルセキュリティポリシーで正常なシャットダウンが許可されない場合は、サーバーオペレーティングシステムの正常なシャットダウンができない可能性があります。このような場合は、**Windows** の正常な再起動ではなく、強制再起動を指定する必要があります。

次に、電源状態がオンに変わるまで、状態が監視されます。コンソールリダイレクトが開始し、リモート管理下システムのテキストコンソールが管理ステーションにリダイレクトされます。コンソールリダイレクトを終了して最上位メニューに戻るには、エスケープ文字シーケンス <~><. > を使用します。

管理下システムの再起動中に BIOS システム設定プログラムに切り替えて BIOS の設定や表示ができます。[図 3-22](#) を参照してください。

メモ： コンソールリダイレクトをアクティブにする前に、最初にコンソールリダイレクト機能を有効にする必要があります。詳細については、[管理下システムの設定](#)を参照してください。

図 3-22 再起動の例

```

Powered by Avocent
BMC Management Utility - SOL Manager v2.0 Release 25
Copyright 2005 - Avocent Corporation(http://www.avocent.com/dell/bmu)

Current connection:192.168.154.56:root

1:Connect to the Remote Server's BMC
2:Configure the Serial-Over-LAN for the Remote Server
3:Activate Console Redirection
4:Reboot and Activate Console Redirection
5:Help
6:Exit

Please select the item(press 1, 2, 3, 4, 5, 6):4

Power Status is ON.
Use graceful shutdown[Y]y
Attempting graceful shutdown...
Powering on...
Activating remote console now.
Remote console is now active and ready for user input.

```

困ったときは

メインメニューでオプション **5** を選択すると、各オプションの詳しい説明が表示されます。[図 3-23](#) を参照してください。

図 3-23 ヘルプ画面の例

```
1: Connect to the BMC
   Establish a new IPMI session with a remote BMC. The IP address,
   and optionally the BMC username/password of the remote node are
   required. The key needs to match the key set at the remote BMC.
   If no key is set this field should remain blank. The privilege
   level of username determines the operations available to the
   user.

2: Configure Serial-Over-LAN
   Console redirection must be enabled for a remote system before it
   can be activated. BMC administrators can use this option to disable
   or enable SOL. To enable SOL user must specify the serial port
   baud rate used by the system and the minimum privilege required for
   activating SOL.

3: Activate Console Redirection
   Use this option to activate SOL for the connected BMC. SOL must
   be enabled before it can be activated. Your telnet client terminal
   emulation setting must match that of the remote server serial console
   for the result to be displayed correctly. ANSI PC or VT100 settings
   work well for most circumstances.

Press any key to continue
```

終了

オプション **6** を選択すると、telnet セッションが終了し、SOL プロキシから切断します。

コマンドモードでの SOL プロキシの使用

デフォルトでは、SOL プロキシはシステムがメニューモードで使用するためにインストールされています。デフォルト設定をコマンドモードに変更する方法については、[SOL プロキシ設定ファイルの設定](#)を参照してください。

SOL プロキシのコマンド

SOL プロキシのコマンドモードは IPMI シェルのインタラクティブモードに似ています。IPMI シェルのインタラクティブモードの全コマンドをサポートするほか、SOL プロキシは次のコマンドもサポートしています。

console

構文概要

```
console
```

説明

このコマンドを使用すると、接続先のサーバーと SOL セッションを確立できます。



メモ : **connect** で IPMI セッションを確立する前に **console** を使用すると、BMU でエラーメッセージが表示されます。

reboot

構文概要

```
reboot[-force]
```

説明

このコマンドを使用すると、電源設定を制御し、1 度のアトミック操作で SOL セッションを確立できます。これは、[コンソールリダイレクトの再起動とアクティブ化] のメニューコマンドを実行するのと同じです。図 3-24 を参照してください。

オプション

-force

このオプションはシステムのシャットダウンを強制する場合に使用します。このオプションを省くと、"reboot" コマンドで正常なシャットダウンが実行されます。

図 3-24 reboot オプションの例



```
C:\telnet localhost
BMC>reboot -force
Powering off. . .
Powering on. . .
Activating remote console now.
Remote console is now active and ready for user input.
```

SOL プロキシ設定ファイルの設定

IPMI シェルと SOL プロキシでは、特定のパラメータを SOL プロキシ設定ファイル **SOLProxy.cfg** で正しく設定する必要があります。このファイルは BMC のデフォルトのインストールディレクトリに入っています。

パラメータとその説明は以下のとおりです。

注記

"#" で始まる行はすべてコメントとして処理されます。

例：

```
#The file is an example. (このファイルは例です。)
```

IP アドレス

SOL プロキシへの接続に使用する特定の IP アドレスを指定します。このアイテムは、SOL プロキシ telnet セッションを確立するために受け入れられる接続の種類を定義します。可能な値は 3 つあります。

- **INADDR_ANY** - SOL プロキシはサーバーのどのインタフェースでも入力を待ち受けます。
- **127.0.0.1** - SOL プロキシはローカルホストでのみ入力を待ち受けます。
- **IP アドレス** - SOL プロキシはこの IP アドレスでのみ入力を待ち受けます。

例：

```
ip=INADDR_ANY
```

ポート結合

SOL プロキシが着信接続を待ち受けるポートを指定します。デフォルトではポートは **623** に設定され、ユーザーが変更できます。

このアイテムは、SOL プロキシを **telnet** するポートを定義します。この項目がない場合は、**623** がデフォルトポートに設定されます。

例：

```
port=623
```

セッションのタイムアウト

SOL プロキシセッションがタイムアウトになるまでの時間を分で指定します。


指定のタイムアウト時間内にキーボード操作がない場合、**telnet** セッションと **SOL** セッションは終了します。タイムアウト値は分で指定され、**SOL** プロキシのインストール中に変更できます。

例：

```
session_timeout=30
```

電源オフタイムアウト

SOL プロキシが管理下システムの電源ステータスのポーリングを断念するまでの時間を秒で指定します。**SOL** プロキシが電源オフコマンドを発行しても指定の時間内にシステムの電源が切れない場合は、タイムアウト時間になったためシステムを電源オフにできなかったことを示すメッセージが表示されます。

 **メモ：** 再起動してコンソールリダイレクトをアクティブにする が選択され、リモート管理下システムの電源がオンになっていると、**power off IPMI** コマンドが発行されます。その後、電源状態がオフに変わるまで引き続き状態が監視されます。電源状態がこのタイムアウト期間より長くオンになっている場合は、再起動とコンソールリダイレクトのアクティブ化 がエラーを報告して、最上位メニューに戻ります。タイムアウト値は秒で指定され、**SOL** プロキシのインストール中に変更できます。

例：

```
power_off_timeout=60
```

再試行間隔

BMC がパケットの再送信を試みる前に待つ時間を秒で指定します。**retry_interval** の単位は **0.5** 秒です。したがって、**2** の値を指定すると、BMC がパケットの再送信を試みる前にソフトウェアが **1** 秒待ち、**4** の値を指定すると **2** 秒待ちます。

例：

```
retry_interval=2
```

再試行回数

BMC から応答がなかった場合に、ソフトウェアがパケットの再送信を試みる回数を指定します。再試行の前に、**retry_interval** パラメータで指定した間、待機します。

例：

```
retry_count=10
```

ユーザーインターフェース

SOL プロキシ起動のデフォルト設定を指定します。このコメントはユーザーがコマンドまたはメニューモードで編集できます。

例：

```
user_interface=menu
```

Sol Loss Silent

1 つまたは複数の SOL パケットが喪失したときのシステムの動作を指定します。可能な値は **0** と **1** です。**0** に設定した場合や入力しなかった場合は、SOL パケットが喪失するたびに画面にエラーメッセージが表示されます。**1** に設定した場合は、SOL パケットが喪失してもエラーメッセージは表示されません。

例：

```
sol_loss_silent=0 または 1
```

Sol 喪失しきい値

SOL が無効になるまで喪失できる SOL パケットの数を指定します。デフォルト値は **0** で、**1** つでも SOL パケットが喪失すると SOL が無効になります。

例：

```
sol_loss_silent_threshold=0
```

Sdr キャッシュ

システムのプローブ情報を保存するかどうかを指定します。この情報は、センサーとシステムイベントログ (SEL) のデータ提供を加速します。可能な値はオンとオフです。デフォルト値はオンです。

例：

```
sdr_cache=on
```

Sdrcache パス

システムのプローブ情報を保存する場所のパスを指定します。デフォルトの場所はハードドライブの BMC インストールディレクトリです。

例：

```
sdrcache_path=<指定したパスディレクトリ>
```

最大セッション

同時に実行できる SOL セッションの最大数を指定します。このデフォルト値は **1** です。**1** 未満の値は無視されるか、**1** として処理されます。**20** セッションを越えることはできません。

例：

```
max_session=2
```

Logpath

ログファイルを保存するためのパスを指定します。指定したパスに **solproxy.log** と **solproxypmi.log** という 2 つのログファイルが作成されます。

例：

```
logpath=<ログファイルの指定した場所>
```

デバッグ

デバッグデータをログに記録するかどうかを指定します。デフォルトは オフ です。


```
debug=off
```


IPMI tool

IPMItool は IPMI バージョン 1.5 以上のプロトコルを使用してデバイスの設定と管理を行う CLI ユーティリティです。IPMItool は一度に 1 つのシステムへの帯域外 (OOB) アクセス (LAN 経由) をサポートしています。ただし、同じ管理下システムで複数の IPMItool セッションを同時に実行できます。

IPMItool では、ユーザーレベルの BMC 特権を持つユーザーは以下のことができます。

- 現在の電源状態の表示。
- 管理下システムの 16 バイトのシステム GUID の表示。
- システムの FRU からの情報の表示。
- BMC ファームウェア情報の表示。
- システムのイベントログについての概要情報の表示。
- ログ記録されたイベントの表示。
- プラットフォームセンサーの現在の状態の表示。
- SOL の有効 / 無効。

 **メモ:** 機能の全リストについては、World Wide Web の IPMItool man ページを参照してください。

 **メモ:** Linux の帯域内で ipmitool を実行中に OpenIPMI ドライバがデフォルトで実行されていないと、コマンドが失敗することがあります。OpenIPMI ドライバを読み込むには、`service ipmi start` コマンドを使用します。起動中にドライバが自動的に読み込まれるように設定する場合は、`chkconfig ipmi on` を使用します。

ユーザーレベルの BMC ユーザー特権を持つユーザーが実行できる操作のほか、IPMItool はオペレータレベルおよびシステム管理者レベルの BMC ユーザー特権を持つユーザーに以下のことを許可します。

- 管理下システムの電源オン、リセット、パワーサイクル。
- Managed System での強制電源オフのシミュレート (オペレーティングシステムをシャットダウンせずにシステムを強制的にオフにする)。
- システムイベントログ (SEL) のクリア。
- 点滅するシステム識別 LED のオン / オフ。

コマンドスクリプトを円滑にするため、IPMItool は正常に実行した後 0 の終了コードで終了し、実行結果を解析可能な形式で出力します。エラーが発生した場合は、ゼロ以外のエラーコードでプログラムが終了し、そのエラーを解析可能な形式で出力します。BMC 管理ユーティリティのエラーコードについては、[BMC 管理ユーティリティエラーコード](#)のリストを参照してください。

[表 3-2](#) の `delloem` 下のコマンド一覧は IPMItool でサポートされています。

delloem

`delloem` コマンドは Dell 固有の機能に関する情報を表示します。

[表 3-2](#) に、`delloem` サブコマンドと短い説明を掲載します。

 **メモ:** `vFlash info Card` コマンドは、帯域内アクセスでのみ使用可能です。

表 3-2 `delloem` サブコマンド

コマンド	説明
<code>lcd</code>	Dell x9xx、xx0x、および xx1x システムで LCD パネルの情報の表示と設定を行います。
<code>powermonitor</code>	電力追跡統計値を表示します。


sysinfo	システムに関する情報を表示します。
sel	システムイベントログ情報を表示します。
sensor	システムのセンサーに関する情報を表示して管理します。
mac	システムの NIC に関する情報を表示します。
lan	NIC の選択モード情報を表示します。
windbg	デバッグセッションを制御します。
vFlash info Card	vFlash SD カードのプロパティを表示します。

LCD のオプション

- `lcd set {mode} [{lcdqualifier}] {errordisplay}`
 - `lcd set mode`: LCD モードとユーザー定義文字列を設定できます。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem lcd set mode {none}|{modelname}|{ipv4address}|{macaddress}|{systemname}|{servicetag}|{ipv6address}|{ambienttemp}|{systemwatt}|{userdefined}<テキスト>{assettag}
```

 **メモ:** `kgkey` (`lanplus` の `-k` オプション) は ASCII 20 文字の文字列です。 `xx1x` システムでは、この機能が 16 進数の `kgkey` をサポートするように拡張されました。このオプションは `-x` の後に 40 桁の 16 進数が続きます。 `lanplus` インタフェースが機能するためには、この `kgkey` が `xx1x` システムで設定したものと同じである必要があります。デフォルト値を除き、40 桁の 16 進数 `kgkey` は非ゼロ値で始まる必要があります。40 桁より短い値や 16 進数以外の値を入力すると、エラーメッセージが表示されます。

- `lcd set lcdqualifier`: システムの電力と周辺温度モードの単位を設定できます。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem lcd set lcdqualifier {watt}|{btuphr}|{celsius}|{fahrenheit}
```

- `lcd set errordisplay`: エラー表示を設定できます。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem lcd set errordisplay {sel}|{simple}
```

- `info` - LCD ディスプレイに関する情報を表示します。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem lcd info
```

- `lcd set vkvm`: vKVM の状態を有効または無効に設定します。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem lcd set vkvm {active}|{inactive}
```

- `lcd set frontpanelaccess`: LCD モードを「表示と変更」、「表示のみ」、または「無効」に設定します。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem lcd set frontpanelaccess{viewandmodify}|{viewonly}| {disabled}
```

- **lcd status:** LCD に vKVM 状態 (アクティブまたは非アクティブ) を表示し、フロントパネルアクセスモード (表示と変更、表示のみ、または無効) を表示します。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem lcd status
```

powermonitor のオプション

- **status:** システムの現在の電源状態を表示します。エネルギー消費量、ピーク電力 (ワット数)、ピークアンペア数の値が返されます。
- **clear peakpower:** ピーク電力値をリセットします。
- **clear cumulativepower:** 累積電力値をリセットします。
- **powersupplyrating:** 接続しているすべての電源装置の定格電力をワット数で表示します。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem powermonitor powersupplyrating
```

- **powerconsumption:** 警告しきい値、エラーしきい値、システム瞬時ヘッドルームとシステムピークヘッドルーム (ワット数または BTU/hr)、瞬時電流消費量 (アンペア数)

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem powermonitor powerconsumption <ワット数 | 英熱量毎時>
```

システムピークヘッドルームは **PMBus** をサポートしているシステムに適用されます。ピークヘッドルームは **BTU/hr** またはワット数で表示されます。ピークヘッドルーム (ワット数) = 電源装置への入力ワット数-システムのピーク電力消費量 冗長電源装置では、2 台の電源装置のうちの最小入力ワット数を使用します。この値はモジュラシステムでは表示されません。システム瞬時ヘッドルームは **PMBus** をサポートするシステムに適用されます。瞬時ヘッドルームは **BTU/hr** またはワット数で表示されます。瞬時ヘッドルーム (ワット数) = 電源装置への入力ワット数-システムの瞬時電力消費量 冗長電源装置では、2 台の電源装置のうちの最小入力ワット数を使用します。この値はモジュラシステムでは表示されません。

- **getpowerbudget:** 最大電力、最小電力、電力バジェットキャップを **BTU/hr** またはワット数で表示し、**PMBus** をサポートする **xx1x** システムでサポートされています。


コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem powermonitor getpowerbudget <ワット数 | 英熱量毎時>
```

- **setpowerbudget:** 電力バジェットキャップを **BTU/hr** またはワット数またはパーセントで設定でき、**PMBus** をサポートする **xx1x** システムでサポートされています。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem powermonitor setpowerbudget <値><ワット数 | 英熱量毎時 | パーセント>
```

 メモ: <値> は、正の整数にします。

- **enablepowercap:** 電力キャップの設定を有効にします。
- **disablepowercap:** 電力キャップの設定を無効にします。
- **powerconsumptionhistory:** 過去 1 分間、1 時間、1 日、1 週間の平均とピーク電力消費量の履歴を記録できます。

コマンド構文:

```
ipmitool -I lanplus -H <IP アドレス> -U <ユーザー> -P <パスワード> -k <KG キー> delloem powermonitor powerconsumptionhistory <ワット数 | 英熱量毎時>
```

 メモ: 新しい電源モニタ機能は **IPMIsh** と **SOLProxy** ではサポートされていません。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドを指定しない場合、このコマンドはシステムの現在の電源状態を表示します。エネルギー消費量、ピーク電力（ワット数）、ピークアンペア数の値が返されます。

sysinfo のオプション

このコマンドは、システムの **FRU**、および **BMC** の関連情報を返します。

sel のオプション

- **list**: イベントログのすべての内容を表示します。
 - **first <数>**: **SEL** の最初の（一番古い）エントリ **<数>** を表示します。数が **0** の場合は、すべてのエントリが表示されます。
 - **last <数>**: **SEL** の最後の（最も新しい）エントリ **<数>** を表示します。数が **0** の場合は、すべてのエントリが表示されます。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドを指定しない場合、このコマンドは **sel list** コマンドと同じです。

センサーのオプション

- **list**: 広範な表形式でセンサーとしきい値の全一覧を表示します。
- **get <ID>**: センサー **ID** 番号によって指定されたセンサーの情報を表示します。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドを指定しない場合、このコマンドは **sensor list** コマンドと同じです。

mac のオプション

- **list**: すべての **NIC** の番号、**MAC** アドレス、およびステータスを表示します。また、**DRAC/IDRAC** の **MAC** アドレスも表示します。
- **get <NIC 番号>**: 指定した **NIC** 番号の **MAC** アドレスとステータスを表示します。

デフォルトのサブコマンド

サブコマンドを指定しない場合、このコマンドは **mac list** コマンドと同じです。

lan のオプション

- **set <モード>**: NIC の選択モードを設定できます。共有 と フェールオーバー のモードから選択できます。iDRAC6 Enterprise を使用している場合、専用 モードも使用できます。
- **get**: 現在の NIC の選択モードを表示します。
- **get active**: アクティブな NIC の選択モードを表示します。


windbg のオプション

- **start**: デバッグセッションを開始します。
- **end**: デバッグセッションを終了します。

DRAC がない場合の DNS サーバー上のダイナミックエントリの IPMI tool コマンド

DRAC がない場合に DNS サーバーにダイナミックエントリを作成する場合は、次のコマンドを使用します。

```
ipmitool raw 0x18 0x58 0xe4 0x15
```

 **メモ**: DHCP 名に 21 バイトの 16 進数 (PowerEdge 1435SC の場合は 8 バイト) を入力する必要があります。DHCP 名が 21 バイト未満 (PowerEdge SC1435 では 8 バイト) の場合は、0 で終了します。

たとえば、DNS サーバー名を "foo" に設定するには、次のように入力します。

```
ipmitool raw 0x18 0x58 0xe4 0x15 0x66 0x6f 0x6f 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
```

ASCII 文字変換表を [表 3-3](#) に表示します。

表 3-3 ASCII 文字変換表

10 進数	8 進数	16 進数	バイナリ (2 進数)	値
000	000	000	00000000	NUL (Null 文字)
001	001	001	00000001	SOH (ヘッダー開始)
002	002	002	00000010	STX (テキスト開始)
003	003	003	00000011	ETX (テキスト終了)
004	004	004	00000100	EOT (転送終了)
005	005	005	00000101	ENQ (照会)
006	006	006	00000110	ACK (肯定応答)
007	007	007	00000111	BEL (ベル)
008	010	008	00001000	BS (バックスペース)
009	011	009	00001001	HT (水平タブ)
010	012	00A	00001010	LF (改行)
011	013	00B	00001011	VT (垂直タブ)
012	014	00C	00001100	FF (改ページ)
013	015	00D	00001101	CR (復帰)
014	016	00E	00001110	SO (シフトアウト)

015	017	00F	00001111	SI (シフトイン)
016	020	010	00010000	DLE (データリンクエスケープ)
017	021	011	00010001	DC1 (XON) (デバイス制御 1)
018	022	012	00010010	DC2 (デバイス制御 2)
019	023	013	00010011	DC3 (XOFF) (デバイス制御 3)
020	024	014	00010100	DC4 (デバイス制御 4)
021	025	015	00010101	NAK (否定応答)
022	026	016	00010110	SYN (同期アイドル)
023	027	017	00010111	ETB (転送ブロック終了)
024	030	018	00011000	CAN (キャンセル)
025	031	019	00011001	EM (メディア終了)
026	032	01A	00011010	SUB (置換)
027	033	01B	00011011	ESC (エスケープ)
028	034	01C	00011100	FS (ファイル区切り)
029	035	01D	00011101	GS (グループ区切り)
030	036	01E	00011110	RS (送信要求) (レコード区切り)
031	037	01F	00011111	US (ユニット区切り)
032	040	020	00100000	SP (スペース)
033	041	021	00100001	! (感嘆符)
034	042	022	00100010	" (二重引用符)
035	043	023	00100011	# (番号)
036	044	024	00100100	\$ (ドル記号)
037	045	025	00100101	% (パーセント)
038	046	026	00100110	& (アンパサンド)
039	047	027	00100111	' (一重引用符)
040	050	028	00101000	((左丸括弧)
041	051	029	00101001) (右丸括弧)
042	052	02A	00101010	* (アスタリスク)
043	053	02B	00101011	+ (プラス)
044	054	02C	00101100	, (カンマ)
045	055	02D	00101101	- (マイナスまたはダッシュ)
046	056	02E	00101110	. (ドット)
047	057	02F	00101111	/ (スラッシュ)
048	060	030	00110000	0
049	061	031	00110001	1
050	062	032	00110010	2
051	063	033	00110011	3

052	064	034	00110100	4
053	065	035	00110101	5
054	066	036	00110110	6
055	067	037	00110111	7
056	070	038	00111000	8
057	071	039	00111001	9
058	072	03A	00111010	: (コロン)
059	073	03B	00111011	; (セミコロン)
060	074	03C	00111100	< (より小さい)
061	075	03D	00111101	= (等号)
062	076	03E	00111110	> (より大きい)
063	077	03F	00111111	? (疑問符)
064	100	040	01000000	@ (アットマーク)
065	101	041	01000001	A
066	102	042	01000010	B
067	103	043	01000011	C
068	104	044	01000100	D
069	105	045	01000101	E
070	106	046	01000110	F
071	107	047	01000111	G
072	110	048	01001000	H
073	111	049	01001001	I
074	112	04A	01001010	J
075	113	04B	01001011	K
076	114	04C	01001100	L
077	115	04D	01001101	M
078	116	04E	01001110	N
079	117	04F	01001111	O
080	120	050	01010000	P
081	121	051	01010001	Q
082	122	052	01010010	R
083	123	053	01010011	S
084	124	054	01010100	T
085	125	055	01010101	U
086	126	056	01010110	V
087	127	057	01010111	W
088	130	058	01011000	X
089	131	059	01011001	Y

090	132	05A	01011010	Z
091	133	05B	01011011	[(左角括弧)
092	134	05C	01011100	¥ (バックスラッシュ)
093	135	05D	01011101] (右角括弧)
094	136	05E	01011110	^ (キャレット/曲折アクセント)
095	137	05F	01011111	_ (下線)
096	140	060	01100000	`
097	141	061	01100001	a
098	142	062	01100010	b
099	143	063	01100011	c
100	144	064	01100100	d
101	145	065	01100101	e
102	146	066	01100110	f
103	147	067	01100111	g
104	150	068	01101000	h
105	151	069	01101001	i
106	152	06A	01101010	j
107	153	06B	01101011	k
108	154	06C	01101100	l
109	155	06D	01101101	m
110	156	06E	01101110	n
111	157	06F	01101111	o
112	160	070	01110000	p
113	161	071	01110001	q
114	162	072	01110010	r
115	163	073	01110011	s
116	164	074	01110100	t
117	165	075	01110101	u
118	166	076	01110110	v
119	167	077	01110111	w
120	170	078	01111000	x
121	171	079	01111001	y
122	172	07A	01111010	z
123	173	07B	01111011	{ (左中括弧)
124	174	07C	01111100	(縦棒)
125	175	07D	01111101	} (右中括弧)
126	176	07E	01111110	~ (チルダ)
127	177	07F	01111111	DEL (削除)

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

既知の問題とよくあるお問い合わせ (FAQ)

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ **4.5** ユーザーズガイド

- [既知の問題](#)
- [よくあるお問い合わせ \(FAQ\)](#)

このセクションでは、BMC 管理ユーティリティの使用に伴う既知の問題と、よくあるお問い合わせを記載しています。

既知の問題

一般的な問題

- BMC 管理ユーティリティを使用してシステムの BMC に接続する前に、有効な BMC ユーザー名とパスワードを割り当てる必要があります。BMC 管理ユーティリティを使用してシステムの BMC にログインするときに、有効な BMC ユーザー名とパスワードが指定しないと、デフォルトでヌルのユーザー名とパスワードが使用されるため、「ログインが承認されていません」というエラーが発生します。

SOL プロキシに関する問題

- IP ポート 623 で SOL プロキシを使用すると、ウェブブラウザから接続できます。ただし、ウェブブラウザから接続した場合、SOL プロキシには文字化けした使用不能なデータが表示されます。アプリケーションを実行するには、ウェブセッションを閉じて Telnet 接続から接続する必要があります。
- Microsoft SAC はハードウェアの制御フローを実装していません。したがって、EMS SAC でコンソールリダイレクトが有効になっていると、破損したデータが表示されます。SAC はハードウェアのフロー制御を実装していないため、効率的に SOL プロキシを効果的に使用して EMS SAC へのコンソールリダイレクトをアクティブにすることができません。このため、文字がなくなって画面出力が文字化けする場合があります。ボーレートが遅くすると、この状況が修正され、ユーザーの操作性も維持できます。

IPMI シェルに関する問題

- BMU がインストールされているディレクトリ以外のディレクトリから ipmish と入力すると、MS-DOS から「コマンドが見つかりません」のエラーが返されます。これは、システムの検索パスに BMU のインストールディレクトリが含まれていないからです。完全修飾パスを指定するか、最初に BMC ディレクトリに移動してからコマンドを実行すると、IPMISH を直接実行できます。また、実行検索パスに BMU インストールディレクトリを手動で追加することもできます。

よくあるお問い合わせ (FAQ)

Q: IPMI シェルコマンドは IPMI コマンドに 1 対 1 で対応していますか?

A: IPMI シェルは、最もよく使われる IPMI コマンドだけを提供しています。つまり、一般的な管理タスクを実行するための限定的なコマンドのセットが含まれています。したがって IPMI シェルコマンドは 1 対 1 で IPMI コマンドに対応していないこともあります。

Q: 複数の IPMI インスタンスに同時にアクセスしてシステムを管理できますか?

A: はい、システムの BMC で複数の同時接続がサポートされていれば、複数の IPMI インスタンスにアクセスしてシステムを管理できます。

Q: SOL プロキシサーバーは同時に複数の接続を処理できますか?

A: はい、SOL プロキシサーバーごとに、最大 20 までの SOL プロキシ同時接続を処理できます。ただし、デフォルトでは、1 つのセッションしか許可されていません。solproxy.cfg を編集し、コメントタグを削除して max_session の値を増やしてください。

Q: 別のユーザーが使用している SOL セッションのロックは、どうすれば解除できますか？

A: システムの BMC では、一度に 1 つの SOL セッションしかサポートできません。新しい SOL プロキシセッションにアクセスする前に、現在のユーザーのセッションがタイムアウトするまで待つ必要があります。セッションタイムアウトパラメータを設定する方法については、[セッションのタイムアウト](#)を参照してください。

Q: Microsoft Windows オペレーティングシステムに付属のターミナルエミュレーションソフトウェアを使ってコンソールに接続できないのは、なぜですか？

A: Windows に付属のハイパーターミナルのバージョンは、コンソールリダイレクトに必要な多くの機能を提供していません。HyperTerminal Private Edition 6.1 以降にアップグレードするか、VT100 または ANSI エミュレーションモードの完全設定をサポートする他のターミナルエミュレーションソフトウェアを使用してください。

Q: スパニングツリーとはどんな機能ですか？

A: ほとんどの高品質ルーターは Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) を使用してパフォーマンスを最大化し、ループを排除しています。これが原因で、NIC をリセットするたびに、30 秒以上の遅延が生じることがあります。リセットは BIOS POST、ドライバの初期化、および一部のネットワークソフトウェアのインストールと設定中などに発生します。IPMISH コマンドを実行している場合は、遅延によってエラーが発生します。また、これが原因で SOL プロキシセッションが無効になることもあります。ルーターオプション edge-port (Dell PowerConnect) または port fast (Cisco) を有効にして、遅延を軽減または排除するようにルーターを設定できます。これにより、リンクが不変になり、リアルタイムで最適化を処理できます。

Q: SOL プロキシを使用して コンソールリダイレクトの再起動とアクティブ化 コマンドを実行したのに、<F2> を押して BIOS 設定に入るオプションが表示されませんでした。

A: ネットワークスイッチでスパニングツリーが有効になっている場合、スパニングツリーチェックでネットワークにループがないことを確認するのに 30 ~ 40 秒かかります。この間、スイッチによるパケット転送はブロックされています。したがってスパニングツリーチェックが完了しなければソフトウェアは BMC と通信できません。エッジポートまたはポート高速ルーターでスパニングツリー機能が有効になっていると、ルーターがネットワークを分析している間、30 秒以上ネットワークリンクが切れることがあります。この状況は、リンクライトが消えている場合に部分的に見分けることができます。このプロセス中に IPMISH コマンドがタイムアウトになることがあります。ポート高速ルーターでスパニングツリーを無効にするか、スパニングツリー高速 オプションを有効にし、もう一度 SOL プロキシを使用して コンソールリダイレクトの再起動とアクティブ化 コマンドを実行してみてください。これで <F2> を押して BIOS 設定に入れるはずですよ。

Q: IPMISH コマンドラインツールを使用して 電源リセット コマンドを実行すると、タイムアウトのエラーメッセージが表示されるのはなぜですか？

A: 前述の Q&A で説明したスパニングツリー機能は、電源管理中にも問題を引き起こすことがあります。上記のソリューションを使用して、電源リセットとその他の電源管理コマンドがネットワークのタイムアウトなしで正常に機能することを確認してください。

Q: <F10> や <Ctrl><Alt> などのキーおよびキーの組み合わせをコンソールリダイレクト中に使用できないのは、なぜですか？

A: コンソールリダイレクトでは ANSI または VT 100/220 の端末エミュレーションが使用されますが、このエミュレーションでは基本的な ASCII 文字しか使用できません。ファンクションキー、矢印キー、コントロールキーは ASCII 文字セットで使用できませんが、ほとんどのユーティリティでは通常の操作にファンクションキーやコントロールキーの使用を必要とします。詳細については、[エスケープキーシーケンス](#)を参照してください。

Q: ターミナルモードを BIOS コンソールリダイレクトと同時に使用できますか？

A: はい、BMC ターミナルモードは、BIOS コンソールリダイレクトと同時に機能できます。次のエスケープシーケンスを使用すると、BMC のターミナルモードと BIOS コンソールリダイレクトの間をエスケープできます。

<Esc><q> を押すと、システムのシリアルポートが BIOS コンソールリダイレクトのテキストストリームに切り替わります。

<Esc><(> を押すと、システムのシリアルポートが BMC ターミナルモードのテキストストリームに切り替わります。

 **メモ:** 2 つの独立したアクティブなテキストストリーム間で切り替えているため、データが失われることがあります。

BIOS コンソールリダイレクトの設定と使用の詳細については、お使いのシステムのユーザーズガイド、ターミナルモードコマンドの使用の詳細については[ターミナルモードのコマンド](#)を参照してください。

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

BMC 管理ユーティリティエラーコード

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ 4.5 ユーザーズガイド

以下は、BMC 管理ユーティリティのエラーメッセージのリストです。機能的なエラーが発生すると、エラーメッセージが **stderr** に出力されます。エラーメッセージのテキストを [表 5-1](#) のメッセージ列に示します。

エラーは常に次のような解析可能な形式で出力されます。

エラー (<16 進コード>) : <メッセージ>!

以下に例を示します。

Error(0xC1):Invalid Command! (エラー (0xC1) :無効なコマンド !)

表 5-1 BMC 管理ユーティリティエラーコード

コード	分類	メッセージ	説明	IPMI エラー
A1h	接続エラー	Connection timeout (接続タイムアウト)	BMC が応答しません	
		Invalid authentication type (認証タイプが無効です)	認証タイプのエラー	
A2h	通信エラー	Communication error (通信エラー)	ネットワークスタックまたはシリアル通信エラー	
		Data error (データエラー)	データパケットのフォーマットエラー	0xC6、0xC7、0xC8、0xCA
		Not connected (未接続)	リモートサーバーに接続していません	
A3h	認証エラー	Insufficient privilege for command (コマンドを実行する特権が不十分です)	コマンドを実行する特権レベルが不十分です	0xD4
		Login not authorized (ログインが認証されませんでした)	BMC ユーザー名 / パスワードが無効です	0x86
A5h	初期化エラー	Authentication failure (認証エラー)	ローカルまたはリモートプロキシからのセッション要求が拒否されました	
		Access denied (アクセスが拒否されました)	禁止されている IP アドレスからプロキシにアクセスしようとしています	
		Unknown language (言語が不明です)	言語コードが不明です	
		Invalid IP address (IP アドレスが無効です)	IP 解決エラー	
		Session buffer limit exceeded (セッションバッファ制限を超えました)	長さが Telnet 入力制限を超えました	
A6h A8h	シンタックスエラー	Command syntax error (コマンドシンタックスのエラー)	コマンドを解析できません	
		Unrecognized command (コマンドを認識できません)	コマンドを認識できません	
		Conflicting option (オプションが競合しています)	オプションが競合しています (-last と -max)	

		Invalid parameter (無効なパラメータ)	無効なパラメータ	
A7h	パラメータ値のエラー	Parameter out of range (パラメータが範囲外です)	パラメータが範囲外です	0xC9
		Parameter out of range (1-255) (パラメータが範囲外です (1~255))	値が範囲外です (1~255)	
		Parameter out of range(1-65535) (パラメータが範囲外です (1~65535))	値が範囲外です (1~65535)	
		Invalid data field (無効なデータフィールド)	無効なデータフィールド	0xCC
		Invalid index value (無効なインデックス値)	インデックスは 0 や負の数にできません	
		First index larger than the last (最初のインデックスが最後のインデックスより大きい値です)	最初のインデックスが最後のインデックスより大きい値です	
		First index larger than total SEL records (最初のインデックスが SEL レコードの合計より大きい値です)	最初のインデックスが SEL レコードの合計より大きい値です	
A8h	H/W または F/W エラー	Unsupported command (サポートされていないコマンド)	サポートされていない操作	0xC1
		Sensor not present (センサーがありません)	要求センサー、データ、レコードが存在しません	0xCB
		Sensor command error (センサーコマンドのエラー)	このコマンドは、指定したセンサーまたはレコードタイプでは不正です	0xCD
		Sensor command error (ファームウェアエラー)	コマンド応答を提供できませんでした	0xCE
		Destination error (送信先エラー)	要求を送信先に送信できません	0xD3
		Device error (デバイスエラー)	デバイス固有 (OEM) のエラー	0x01-0x7E
A9h	処理エラー (コマンドを再試行すると消失する一時的エラー)	BMC busy (BMC がビジー状態です)	BMC が処理リソース外です	0xC0
		Destination timeout error (送信先タイムアウトエラー)	コマンド処理中に BMC がタイムアウトになりました	0xC3
		BMC out of storage space (BMC のストレージ領域が不足しています)	BMC でコマンドの処理に必要なストレージ領域が不足しています	0xC4
		Invalid reservation ID (無効な予約 ID)	無効な予約 ID	0xC5
		Invalid reservation ID (コマンドが重複しています)	重複した要求を実行できません	0xCF
		Invalid reservation ID (SDR が使用中です)	センサーのデータレコードリポジトリがアップデートモードです	0xD0
		Device busy (デバイスが使用中です)	デバイスがファームウェアアップデートモードです	0xD1
		BMC unavailable (BMC が使用不可です)	BMC が初期化を実行中です	0xD2
		Bad BMC state (BMC 状況が不正です)	現在の BMC 状況では要求が	0xD5

			サポートされていません	
		Bad BMC state (BMC がセッション外です)	接続要求に使用できるセッションスロットがありません	0x81、 0x82、 0x83
A Eh	想定外の IPMI エラー	Invalid LUN (LUN が無効です)	無効な論理ユニット番号 (LUN) が要求されました	0xC2
		Unspecified error (特定できないエラー)	特定できないエラー	0xFF
A Fh	不明のエラー	Unknown error (不明なエラー)	不明なエラー	

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

ターミナルモードのコマンド

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ **4.5** ユーザーズガイド


- [セキュリティ情報](#)
- [シンタックス \(構文\)](#)
- [Hex-ASCII コマンドの形式](#)
- [テキストコマンドフォーマット](#)

この付録では、ターミナルモードのコマンドについて説明します。

ターミナルモードを使用すると、シリアルポート接続を使って直接システムのベースボード管理コントローラ (BMC) に接続し、テキストベースのコマンドを実行できます。次の 2 種類のテキストコマンドがサポートされています。

- 一部のテキストコマンド
- スタンダードバイナリ Intelligent Platform Management Interface (IPMI) 16 進数 ASCII コマンド

端末モードの設定

 **メモ:** ターミナルモードは、Server Administrator および Deployment Toolkit (DTK) を使って設定できます。

Server Administrator からターミナルモードを設定するには、以下の手順に従ってください。

□□□ ターゲットシステムの Server Administrator ホームページにログインします。

□□□ システム オブジェクトをクリックします。

□□□ メインシステムシャーシ オブジェクトをクリックします。

□□□ リモートアクセス オブジェクトをクリックします。

□□□ **BMC** 情報 ウィンドウが開きます。

□□□ 設定 タブをクリックします。

設定 タブで、シリアルポート をクリックします。

□□□ ターミナルモード設定 ボタンをクリックします。

この画面では、接続モード設定、ボーレート、フロー制御、チャンネル特権レベルの制限の各属性を設定できます。

- Dell PowerEdge x8xx、x9xx、xx0x、および xx1x システムでは、BMC のシリアル通信接続モードを **ダイレクト接続ターミナルモード** に設定する必要があります。
- PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムでは、外部シリアルコネクタを **リモートアクセス** に設定する必要があります。このオプションは **[BIOS 設定]** のシリアル通信 サブメニューにあります。
- DRAC 5 がインストールされている場合は、**RAC** シリアルコンソール を無効にします。DRAC GUI にログオンし、リモートアクセスから **シリアル** に移動し、シリアルコンソールを有効にする を無効にします。
- PowerEdge x8xx システムでは、シリアルポート **1** を設定します。このオプションは **BIOS 設定** の **オンボードデバイス** メニューにあります。

ターミナルモードの使用

ターミナルモード機能は、次のようなタスクの実行に使用します。

- サーバーの電源をオンまたはオフにする。
- サーバーをリセットする。
- サーバーの正常性状態を取得する。
- サーバー管理サブシステム起動オプションを設定および取得する。
- BMC のターミナルモード設定を設定および取得する。
- IPMI 仕様で指定されているプラットフォーム対応のバイナリコマンドを **16 進数 ASCII** フォーマットを使用して実行する。



メモ: この項で説明するターミナルモード機能の多くは、**IPMI** の詳しい知識を必要とします。ターミナルモードを使用する場合は、この項に記載されるコマンドを使用する前に、**IPMI** の詳細を理解しておくようにしてください。

セキュリティ情報

ターミナルモードを使用して **BMC** にアクセスするには、ユーザー名とパスワードを正しく設定する必要があります。詳細については、[管理下システムの設定](#)を参照してください。ターミナルモードのコマンドを受け入れる前に、**BMC** とセッションを確立する必要があります。**BMC** とセッションを確立する前は、一部のテキストコマンドと **IPMI** の最低特権レベルを割り当てられた **16 進数 ASCII** コマンドしか使用できません。

ターミナルモードのパスワードはクリアテキストを使って送信されるため、直接接続による安全なリンクを介した安全な場所でターミナルモードセッションを行うことをお勧めします。

シンタックス（構文）

ターミナルモードメッセージは次の標準的な構文に従います。

[<メッセージデータ>]<改行シーケンス>

各ターミナルモードメッセージは、最初に左ブラケットの「開始」文字を付け、右ブラケットの「終了」文字と適切な入力改行シーケンスで終える必要があります。

入力文字は、開始文字を受け取るまでは受け入れられません。



メモ: Hex-ASCII コマンドでは、大文字または小文字を使用して **16 進数**を **ASCII** で表すことができます。

コマンド長

ターミナルモードメッセージは最大 **122** 文字に制限されています。左右のブラケットもこの中に含まれますが、制御文字は含まれません。

文字サポート

ターミナルモードメッセージは、標準の印刷可能な **ASCII** 文字で構成されています。それ以外の文字はすべて不正な文字として処理されません。

特殊文字の処理 - <ESC> 文字

<ESC> 文字は BMC に送信して処理する前にメッセージ全体を削除します。行の編集を有効にして、<Esc> キーの後に入力改行シーケンスを使用すると、BMC は出力改行シーケンスを表示して応答します。そうでない場合、BMC は次の開始文字を探します。

特殊文字の処理 - <Delete> または <Backspace> 文字

<Backspace> または <Delete> キーは、メッセージが BMC にまだ送信されていない場合、入力した最後の文字を削除します。

特殊文字の処理 - 行継続文字

長い IPMI メッセージは、行継続の "¥" 文字を使用した直後に入力改行シーケンスを使用すると、複数行に分割できます。行継続文字は、テキストコマンドでも 16 進数 ASCII コマンドでも使用できます。

特殊文字の処理 - 不正な文字

BMC が不正な文字を受け取ると、処理中のメッセージがクリアされ、BMC は次の開始文字を探します。

Hex-ASCII コマンドの形式

バイナリ IPMI コマンドは大文字と小文字を区別しない一連の 16 進数 ASCII のペアとして送受信され、それぞれのペアはスペース文字 1 つで区切られます。表 6-1 は BMC へのターミナルモード要求、表 6-2 は BMC からのターミナルモード応答のリストです。以下はバイナリ IPMI 要求メッセージの例です。

[18 00 22]<改行シーケンス>

表 6-1 BMC へのターミナルモード要求

バイト	説明
1	[7:2] - ネット関数 (偶数) [1:0] - 応答者の LUN
2	[7:2] - 要求者のシーケンス番号 [1:0] - ブリッジフィールド
3	コマンド番号
4:N	データ

表 6-2 BMC からのターミナルモード応答

バイト	説明
1	[7:2] - ネット関数 (奇数) [1:0] - 応答者の LUN
2	[7:2] - 要求者のシーケンス番号 [1:0] - ブリッジフィールド
3	コマンド番号
4	完了コード
5:N	データ

テキストコマンドフォーマット

テキストコマンドでは、**16** 進数 **ASCII** コマンドに存在するブリッジやシーケンス番号などのフィールドがサポートされません。また、テキストコマンドには文字列 **sys** のプレフィックスが前に付きます。[表 6-3](#) はターミナルモードのテキストコマンドで、[表 6-4](#) はターミナルモードの設定です。

例

Hex-ASCII コマンド例 (IPMI リセットウォッチドッグコマンド) :

```
[18 00 22]<CR>
```

```
[1C 00 22 00]<CR-LF>
```

テキストコマンドの例 :

```
[SYS TMODE]<CR>
```

```
[OK TMODE]<CR-LF>
```

表 6-3 ターミナルモードのテキストコマンド

コマンド	スイッチ	説明
SYS PWD	-U ユーザーネーム <パスワード>	-U はターミナルモードセッションを有効にします。USERNAME は ASCII テキストのユーザー名に対応します。<パスワード> は印刷可能なパスワード (最大 16 文字) を表します。<パスワード> が指定されない場合、Null パスワード (すべてバイナリ 0) が送信されます。パスワードでは大文字と小文字が区別されます。 コマンドまたは IPMI メッセージを受け入れる前に、 SYS PWD コマンドまたはセッション有効化の IPMI メッセージを正常に実行する必要があります。 メモ: 複数の不正パスワードが入力されると、モデム接続が自動的に切断されることがあります。
	-N <パスワード>	-N は Null ユーザー名を、<パスワード> は印刷可能なパスワード (最大 16 文字) を表します。<パスワード> が指定されない場合、Null パスワード (すべてバイナリ 0) が送信されます。パスワードでは大文字と小文字が区別されます。 コマンドまたは IPMI メッセージを受け入れる前に、 SYS PWD コマンドまたはセッション有効化の IPMI メッセージを正常に実行する必要があります。 メモ: 複数の不正パスワードが入力されると、モデム接続が自動的に切断されることがあります。
	-X	-X は現在アクティブなすべてのセッションを即座にログアウトします。 メモ: -U または -N と一緒に無効なパスワードを入力した場合はログオンできません。
SYS TMODE		ターミナルモードがアクティブであることを確認するノーオペレーション確認として使用されます。BMC は OK 応答に続いて TMODE を返します。
SYS SET BOOT XX YY ZZ AA BB		次の IPMI コマンドまたは処置で開始されるリセットまたは電源オンのときに、指定したデバイスから起動するように指示する起動フラグを設定します。XX...BB は、起動オプションパラメータの起動フラグである 5 つの 16 進数 ASCII エンコードバイトを表します。 このコマンドを受け取ると、BMC は自動的に起動オプションに有効なビットを設定し、すべての起動イニシエータ承認データビットを 1b に設定します。
SYS SET BOOTOPT XX YY...NN		これは IPMI の システム起動オプションの設定 コマンドのテキストバージョンです。起動フラグだけでなく、起動オプションのパラメータも設定できます。XX YY...NN は、システム起動オプションの設定要求に渡されたデータバイトの 16 進数 ASCII エンコードを表します。 XX - パラメータは有効です。 [7] - 1b = パラメータを無効またはロックされていると指定します。

		<p>Ob = パラメータを有効またはロック解除されていると指定します。</p> <p>[6:0] - 起動オプションパラメータセレクタ。</p> <p>YY...NN - 起動オプションパラメータデータ。</p> <p>パラメータデータに 0 バイトを渡すと、パラメータの有効なビットを現在のパラメータ設定に影響を与えずに変更できます。</p>
SYS GET BOOTOPT XX YY ZZ		<p>これは、IPMI のシステム起動オプション取得コマンドのテキストバージョンです。任意の起動オプションパラメータを取得できます。</p> <p>XX YY ZZ は、システム起動オプションの取得要求に渡されたデータバイトの 16 進数 ASCII を表します。</p> <p>BMC はコマンドから得たデータを 16 進数 ASCII 形式で返します。</p> <p>XX-パラメータセレクタ。</p> <p>[7]-予約済。</p> <p>[6:0] - 起動オプションパラメータセレクタ。</p> <p>YY-設定セレクタ。</p> <p>[7:0]-特定のパラメータセレクタから特定のブロックまたはパラメータのセットを選択します。</p> <p>パラメータが設定セレクタを使用していない場合は、00h として書き込みます。</p> <p>ZZ-ブロックセレクタ。</p> <p>パラメータのセット内の特定のブロックを選択します。</p> <p>パラメータがブロックセレクタを使用しない場合は、00h として書き込みます。</p> <p>メモ : IPMI で指定された起動オプションパラメータで、ブロックセレクタを使用するものではありません。ただし、このフィールドは他の設定コマンドと整合性を保ち、今後 IPMI 仕様が拡張した場合のプレースホルダとして提供されています。</p>
SYS SET TCFG		<p>ターミナルモード設定バイトを返し、XX と YY は、表 6-4 に示すデータバイト 1 および 2 の揮発バージョンを 16 進数 ASCII エンコードで表したもので、AA BB は、不揮発バージョンを 16 進数 ASCII エンコードで表したものです。</p> <p>V:XX <出力終了シーケンス></p> <p>N:AA BB <出力終了シーケンス></p>
	-V XX YY	揮発性ターミナルモード設定を設定します。 XX と YY は、 表 6-4 に示したように、データバイト 1 と 2 を 16 進数 ASCII エンコードで表したものです。 BMC は、上記の SYS SET TCFG と同じ出力を返します。
	-N XX YY	不揮発ターミナルモード設定を設定します。 XX と YY は、 表 6-4 に示したように、データバイト 1 と 2 を 16 進数 ASCII エンコードで表したものです。 BMC は、上記の SYS SET TCFG と同じ出力を返します。
SYS RESET		すぐにシステムのハードリセットを実行するように BMC に指示します。
SYS POWER OFF		即座にシステム電源オフを実行するように BMC に指示します。
SYS POWER ON		即座にシステム電源オンを開始するように BMC に指示します。
SYS HEALTH QUERY		<p>ハイレベルバージョンのシステム正常性状態を BMC に簡潔な形式で返させます。コマンドが受け入れられると、BMC は次のフォーマットの文字列を返します。</p> <p>PWR:zzz H:xx T:xx V:xx PS:xx C:xx D:xx S:xx O:xx</p> <p>説明 :</p> <p>PWR はシステムの電源状況を表します。</p>

		<p>H は全体の正常性を表します。</p> <p>T は温度を表します。</p> <p>V は電圧を表します。</p> <p>PS は電源装置サブシステムを表します。</p> <p>C は冷却サブシステム (ファン) を表します。</p> <p>D はハードドライブ / RAID サブシステムを表します。</p> <p>S は物理的セキュリティを表します。</p> <p>O はその他 (OEM) を表します。</p> <p>zzz は ON、OFF (ソフトオフまたは機械的オフ)、SLP (スリープ - スリープレベルを区別できない場合に使用します)、S4、S3、S2、S1、?? (不明) です。</p> <p>xx は ok、nc、cr、nr、uf、?? です。ここで、</p> <p>ok = OK (通常の動作範囲内で監視されたパラメータ)</p> <p>nc = 非重要 (警告: ハードウェアが通常の動作範囲外)</p> <p>cr = 重要 (致命的: ハードウェアが指定定格を超えている)</p> <p>nr = 回復不可 (潜在損傷: ハードウェアが危険な状態にあるか損傷している)</p> <p>uf = 未指定のエラー (エラーが検出されましたが重大度が指定されていない)</p> <p>?? = 状態が使用できないか不明 (通常はシステムの電源がオフのため)</p>
<p>SYS HEALTH QUERY</p>	<p>-V</p>	<p>ハイレベルバージョンのシステム正常性状態を BMC に複数行の「詳細」形式で返させます。 BMC は次の形式で文字列を返します。</p> <p>SYS Health: xx<出力終了シーケンス></p> <p>Power: ON、OFF (ソフトオフまたは機械的オフ)、SLEEP (スリープ - スリープレベルを区別できない場合に使用します)、S4、S3、S2、S1、不明</p> <p>Temperature: xx<出力終了シーケンス></p> <p>Voltage: xx <出力終了シーケンス></p> <p>Voltage: xx <出力終了シーケンス></p> <p>Cooling: xx<出力終了シーケンス></p> <p>Drives: xx<出力終了シーケンス></p> <p>Security: xx<出力終了シーケンス></p> <p>Other: xx<出力終了シーケンス></p> <p>xx の説明:</p> <p>OK (通常の動作範囲内で監視されたパラメータ)</p> <p>非重要 (警告: ハードウェアが通常の動作範囲外)</p> <p>重要 (致命的: ハードウェアが指定定格を超えている)</p> <p>回復不可 (潜在損傷: ハードウェアが危険な状態にあるか損傷している)</p> <p>未指定のエラー (エラーが検出されましたが重大度が指定されていません)</p> <p>不明 (状態が使用できないか不明。通常はシステムの電源がオフのため)</p>
<p>SYS IDENTIFY</p>		<p>LED の点滅やビープ音によってラック内のシステムの場所を示します。システムの場所は 15 秒間だけ表示されます。これは、オプションの シャーシ識別 コマンドのテキストバージョンです。</p>

SYS IDENTIFY	- ON<XX>	LED の点滅やビープ音によって、一定時間ラック内のシステムの場所を示します。 XX はオプションの 16 進数 ASCII バイトで、システムに自動検出させる秒数を表します。XX を入力しなければ、システムの場所は 15 秒間だけ表示されます。これは、オプションの シャーシ識別 コマンドのテキストバージョンです。
SYS IDENTIFY	-OFF	システムの場所の表示が消えます。システムが検出されていない場合は、効力がありません。これは、オプションの シャーシ識別 コマンドのテキストバージョンです。

表 6-4 ターミナルモード設定

バイト	説明
1	<p>[7.6] - 予約済</p> <p>[5] - ライン編集</p> <p>0b = 無効</p> <p>1b = 有効 (出荷時のデフォルト)</p> <p>[4]-予約済</p> <p>[3:2]-削除制御 (ライン編集が有効なときのみ適用)</p> <p>00b = BMC は、<Backspace> または <Delete> を受け取ると、<Delete> 文字を出力します。</p> <p>01b = BMC は、<Backspace> または <Delete> を受け取ると <Backspace>< SP ><Backspace> (工場出荷時のデフォルト設定)。</p> <p>[1]-エコー制御 0b = エコーなし 1b = エコー (BMC は文字を受け取るとエコーします) (出荷時のデフォルト)</p> <p>[0]-ハンドシェイク-BMC は各ターミナルモードの IPMI メッセージを受け取った後に [SYS]<newline>を出力したら、次のメッセージを受け取る準備ができていることを示します。</p> <p>0b = 無効</p> <p>1b = 有効 (出荷時のデフォルト)</p>
2	<p>[7:4] - newline シーケンスを (BMC からコンソールへ) 出力します。BMC がターミナルモードでコンソールに行を書き込むときに、BMC が <改行 > シーケンスに使用する文字を選択します。</p> <p>0h = 終了シーケンスがありません</p> <p>1h = <CR-LF> (出荷時のデフォルト)</p> <p>2h = <NULL></p> <p>3h = <CR></p> <p>4h = <LF-CR></p> <p>5h = <LF></p> <p>その他すべて = 予約済</p> <p>[3:0] - 入力改行シーケンス (コンソールから BMC へ)。ターミナルモードで BMC に書き込むときに、コンソールが改行シーケンスに使用する文字を選択します。</p> <p>0h = 予約済</p> <p>1h = <CR> (出荷時のデフォルト)</p> <p>2h = <NULL></p> <p>その他すべて = 予約済</p>

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

エスケープキーシーケンス

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ 4.5 ユーザーズガイド

A: コンソールリダイレクトは ANSI または VT 100/220 ターミナルエミュレーションを使用しますが、これは基本的な ASCII 文字に限定されています。この文字セットには、ファンクションキー、矢印キー、およびコントロールキーはありません。ただし、ほとんどの BIOS ソフトウェアでは、一般的な操作にファンクションキーとコントロールキーを使用する必要があります。一部のファンクションキーと Esc キーは、「エスケープシーケンス」と呼ばれる特殊なキーシーケンスを使用して特定のキーを表すとエミュレートできます。

BIOS でシリアルポート経由でコンソールリダイレクトを設定するときは、次の表に記載するエスケープシーケンスをキーに使用してください。これらのキーは BIOS POST 中にも表示されます。スペースバーを押して一時停止し、リストを確認します。サポートされているシーケンスは、システムの telnet クライアントの履歴にも一覧になっています。

表 7-1 特定のキーのエスケープシーケンス

キー	サポートされているシーケンス
F10	<Esc><O>
F12	<Esc><@>
<Ctrl><M>	<Esc><Ctrl><M>
<Ctrl><H>	<Esc><Ctrl><H>
<Ctrl><I>	<Esc><Ctrl><I>
<Ctrl><J>	<Esc><Ctrl><J>
<Alt><X>	<Esc><X><X>
<Ctrl><Alt>	<Esc><R><Esc><r><Esc><R>

[目次ページに戻る](#)

[目次ページに戻る](#)

シリアルポートコンソールリダイレクト

Dell OpenManage ベースボード管理コントローラユーティリティ 4.5 ユーザーズガイド

- [シリアル通信](#)
- [SPCR 表](#)
- [SOL プロキシ使用のシリアルコンソールリダイレクト](#)

シリアル通信

Dell PowerEdge x9xx、xx0x、および xx1x システムでは、シリアルコンソールリダイレクトは COM1 または COM2 を使用して実行できます。

COM1 のコンソールリダイレクト

COM1 のシリアルコンソールリダイレクトを有効にするには、次の設定が必要になります。

- シリアル通信® シリアル通信 と進み、**COM1** のコンソールリダイレクトでオン に設定します。
- シリアル通信® 外部シリアルコネクタ と進み、**COM1** に設定します。

COM2 のコンソールリダイレクト

COM2 のコンソールリダイレクトを使用すると、シリアルオーバー LAN (SOL) 通信用の外部コネクタや、BMC、DRAC 5/iDRAC6 Enterprise などのリモートアクセスデバイスにリダイレクトできます。

COM2 のシリアルコンソールリダイレクトを有効にするには、以下の設定が必要になります。

- シリアル通信® シリアル通信 と進み、**COM2** のコンソールリダイレクトでオン に設定します。
- シリアル通信® 外部シリアルコネクタ と進み、**COM2** に設定します。

 **メモ:** コンソールリダイレクトを SOL に使用する場合は、外部シリアルコネクタ 設定を行う必要はありません。

外部コネクタへリダイレクトするしないに関わらず、コンソールリダイレクトまたは SOL に COM2 を使用する場合、BIOS は BMC から SOL ボーレートを読み取り、その設定値を使用してコンソールリダイレクトをアクティブにします。SOL ボーレートは Dell Deployment Toolkit、OMSA、DRAC、または BMU を使って設定できます。

BMC または DRAC へのシリアルターミナル通信

シリアルターミナルモードを使用すると、シリアルポート接続を使って直接 BMC または DRAC に接続し、テキストベースのコマンドを実行できます。BMC と DRAC にシリアルターミナル通信を設定する方法、および使用可能なターミナルモードコマンドについては、[ターミナルモードのコマンド](#)を参照してください。

ターミナルモードでは、BMC または DRAC がある場合、シリアルターミナル接続とシステム COM2 ポートへの接続間を切り替えできる Esc キーシーケンスをサポートしています。これを COM2 ([COM2 のコンソールリダイレクト](#)を参照) 経由のコンソールリダイレクトと組み合わせて、システムコンソールリダイレクトの表示と、システムリセットなどのターミナルコマンドを実行するための BMC または DRAC との通信間で切り替えることができます。

メモ: この組み合わせ機能を実現するには、シリアル通信ボーレートと SOL ボーレートを同じ値に設定する必要があります。



ターミナルモードのときにシステム COM2 ポートへの接続に切り替える場合には、次のコマンドを使用します。

<Esc> + <Shift> <q>

システム COM2 ポートに接続している場合にターミナルモードに戻るには、次のコマンドを使用します。

<Esc> + <Shift> <9>

SPCR 表

シリアルポートコンソールリダイレクト (SPCR) 表は、システムファームウェアとサービスプロセッサが帯域外 (OOB) 管理ポートを使用する方法について情報を提供しています。たとえば、OOB 管理ポートがシリアルポートの場合は、シリアル番号、ポーターミナルの種類、その他 OOB 通信に使用される設定などの情報が SPCR 表に含まれています。SPCR 表は、コンソールリダイレクト用の SAC (Special Administrative Console) によって読み取られ、ブータブル CD のインストール中に自動的に設定されます。

システムサービスプロセッサがコンソールリダイレクトなどの緊急管理サービス (EMS) をサポートしている場合は、SPCR 表が自動的に有効になります。自動的に設定されない場合は、**unattend.txt** ファイルに次のパラメータを追加して、SPCR が BMC 設定と一致するように設定する必要があります。

 **メモ:** **unattend.txt** ファイルはインストール後に自動的に作成されます。

[日付]

EMSPort

EMSBAudrate

説明:


EMSPort = シリアル通信に使用されるポート。たとえば COM1 や COM2 などです。


EMSBAudrate = 通信に設定されているボーレート。Dell PowerEdge 対応システムでサポートされている最小ボーレートは 19200 です。

SOL プロキシ使用のシリアルコンソールリダイレクト

Linux の起動中にシリアルリダイレクトを設定する方法

"SysRq key" は、デバッグ用の基本的なコマンドをカーネルに直接渡すことのできるキーシーケンスです。場合によっては、リモート管理システムの再起動にも使用できます。シリアルコンソールは **SysRq** キーとして **RS-232** ブレーク関数を使用します。"break" とは、シリアル回線で伝送がない時間を指します。Linux を実行しているシステムで "Sysrq" キーを設定するには、以下の手順に従ってください。

 **メモ:** この手順は Linux GRand Unified Bootloader (GRUB) に独自の手順です。別のブートローダーを使用する場合も、同様の変更が必要です。

 **注意:** クライアント **VT100/VT220** エミュレーションウィンドウを設定する場合は、リダイレクトコンソールを表示するウィンドウまたはアプリケーションを **25 行 x 80 列** に設定して、テキストが正しく表示されるようにする必要があります。また、ウィンドウ内でのスクロールオプションも無効にしてください。そうしないと、画面のテキストが文字化けすることがあります。

/etc/grub.conf ファイルを次のように編集します。後のサンプルファイルに、この手順で説明する変更を示します。

□□□ 次の 2 行をファイルの一般設定セクションに追加します。

```
serial --unit=0 --speed=19200
terminal --timeout=10 serial
```

□□□ カーネル行に次の 2 つにオプションを追加します。

```
kernel .....console=ttyS0,19200
```

□□□ **/etc/grub.conf** に `splashimage` ディレクティブが含まれている場合は、コメントアウトする必要があります。

このサンプルファイルは 19200 のボーレートを使った例です。次の最大ボーレートは BMC シリアル通信と SOL で使用できます。

- PowerEdge 1425SC および その他の PowerEdge x8xx システムでは 19200。
- Dell Remote Access Controller 5 (DRAC 5) なしの PowerEdge x9xx システムおよび xx0x システムでは 57600。
- DRAC 5 のある PowerEdge x9xx および xx0x システムでは 115200。
- PowerEdge xx1x システムでは 115200。

表 8-1 サンプルファイル: **/etc/grub.conf**

```
# grub.conf generated by anaconda
#
Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE: You do not have a /boot partition. This means that
# all kernel and initrd paths are relative to /, e.g.
#
#       root (hd0,0)
#       kernel /boot/vmlinuz-version ro root=/dev/sdal
#       initrd /boot/initrd-version.img
#boot=/dev/sda
default=0
timeout=10
#splashimage=(hd0,2)/grub/splash.xpm.gz

serial --unit=0 --speed=19200
terminal --timeout=10 serial

title Red Hat Linux Advanced Server (2.4.9-e.3smp)
  root (hd0,0)
  kernel /boot/vmlinuz-2.4.9-e.3smp ro root=/dev/sdal hda=ide-scsi console=ttyS0
  console=ttyS1,57600
  initrd /boot/initrd-2.4.9-e.3smp.img
title Red Hat Linux Advanced Server-up (2.4.9-e.3)
  root (hd0,0)
  kernel /boot/vmlinuz-2.4.9-e.3 ro root=/dev/sdal s
  initrd /boot/initrd-2.4.9-e.3.im
```

grub.conf 編集の追加情報

□□□ 場合によっては、GRUB のグラフィカルインターフェイスを無効にして、テキストベースのインターフェイスを使用する必要があります。そうしないと、BMU コンソールリダイレクションで GRUB の画面は表示されません。これを行うには、`splashimage` で始まる行をコメントアウトします。

□□□ GRUB に複数のオプションがあり、これらすべてが BMU シリアル接続を使用してコンソールセッションを開始するように設定したい場合は、すべてのオプションに `console=ttyS1,19200` を追加します。前の例では、最初のオプションのみに `console=ttyS0,19200` が追加されています。

起動後のコンソールへのログインを有効にする

/etc/inittab ファイルを次のように編集します。

新しい行を追加して COM1 シリアルポートに `getty` を次のように設定します。

```
co:2345:respawn:/sbin/agetty -h -L 19200 ttyS0 vt100
```

新しい行を追加したサンプルファイルを参照してください。

表 8-2 サンプルファイル: **/etc/inittab**

```
#
# inittab          This file describes how the INIT process should set up
#                 the system in a certain run-level
#
```

```

# Author: Miquel van Smoorenburg, <miquels@drinkel.nl.mugnet.org
# Modified for RHS Linux by Marc Ewing and Donnie Barnes
#
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:
# 0 - halt (Do NOT set initdefault to this)
# 1 - Single user mode
# 2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do
not have networking)
# 3 - Full multiuser mode
# 4 - unused
# 5 - X11
# 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)
#
id:3:initdefault:
# System initialization
si::sysinit:/etc/rc.d/rc.sysinit

```

```

l0:0:wait:/etc/rc.d/rc 0
l1:1:wait:/etc/rc.d/rc 1
l2:2:wait:/etc/rc.d/rc 2
l3:3:wait:/etc/rc.d/rc 3
l4:4:wait:/etc/rc.d/rc 4
l5:5:wait:/etc/rc.d/rc 5
l6:6:wait:/etc/rc.d/rc 6

```

```

# Things to run in every runlevel
ud::once:/sbin/update
# Trap CTRL-ALT-DELETE
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t3 -r now
# When our UPS tells us power has failed, assume we have a few minutes of power left. Schedule a
shutdown for 2 minutes from now.
# This does, of course, assume you have power installed and your UPS is connected and working correctly.
pf::powerfail:/sbin/shutdown -f -h +2 "Power Failure; System Shutting Down"
# If power was restored before the shutdown kicked in, cancel it
pr:l2345:powerokwait:/sbin/shutdown -c "Power Restored; Shutdown Cancelled"

```

```

# Run gettys in standard runlevels
co:2345:respawn:/sbin/agetty -h -L 19200 ttyS0 vt100
1:2345:respawn:/sbin/mingetty tty1
2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
3:2345:respawn:/sbin/mingetty tty3
4:2345:respawn:/sbin/mingetty tty4
5:2345:respawn:/sbin/mingetty tty5
6:2345:respawn:/sbin/mingetty tty6
# Run xdm in runlevel 5
# xdm is now a separate service
x:5:respawn:/etc/X11/prefdm -nodaemon

```

/etc/securetty ファイルを次のように編集します。

COM1 のシリアル **tty** の名前を入力して新しい行を追加します。

```
ttyS0
```

新しい行を追加したサンプルファイルを参照してください。

表 **8-3** サンプルファイル: **/etc/securetty**

```
vc/1
vc/2
vc/3
vc/4
vc/5
vc/6
vc/7
```

```
vc/8
vc/9
vc/10
vc/11
tty1
tty2
tty3
tty4
tty5
tty6
tty7
tty8
tty9
tty10
tty11
ttyS0
```

[目次ページに戻る](#)