

DianaScope を使用したサーバ管理

目次

目次.....	2
■ 商標について.....	4
■ ご注意.....	4
■ 本書について.....	4
■ 用語.....	4
1. DianaScopeについて.....	6
2. DianaScopeの機能としくみ.....	7
2.1. DianaScopeのしくみ.....	7
2.1.1. DianaScope Managerのしくみ.....	7
2.1.2. DianaScope Agentのしくみ.....	8
2.1.3. 管理PCからのアクセス.....	8
2.1.4. 使用ポート.....	9
2.2. BMCへのアクセス.....	11
2.2.1. BMCのコンフィグレーション.....	11
2.2.2. セッション確立.....	11
2.3. サーバ登録.....	12
2.3.1. 登録方法.....	12
2.3.2. 接続チェック.....	13
2.4. サーバ監視.....	15
2.4.1. サーバ監視.....	15
2.4.2. サーバ状態の表示.....	15
2.4.3. 障害発生時の確認手順.....	16
2.5. リモートコントロール.....	18
2.5.1. パワーON.....	18
2.5.2. リセット.....	18
2.5.3. パワーサイクル.....	18
2.5.4. パワーOFF.....	18
2.5.5. OSシャットダウン.....	18
2.5.6. DUMPスイッチ.....	19
2.6. リモートコンソール.....	20
2.6.1. CUIリモートコンソール.....	20
2.6.2. GUIリモートコンソール.....	25
2.7. スケジュール運転.....	31
2.7.1. スケジュールの設定.....	31
2.7.2. 休止期間の設定.....	32
2.7.3. シャットダウン開始通知.....	32
2.7.4. 休止終了の再設定.....	32
2.7.5. AC link設定をStay onに変更.....	32
2.7.6. 休止開始.....	32
2.7.7. 休止期間中の運用抑止.....	32
2.7.8. グループ指定による休止期間.....	33
2.8. リモートバッチ.....	34
2.8.1. スケジュールの設定.....	34
2.8.2. グループ指定による実行.....	34
2.9. 電力管理.....	35
2.9.1. 測定設定.....	35
2.9.2. 測定開始.....	35
2.9.3. グループ管理.....	36

2.9.4.	定結果/設定値ファイルの一括出力	36
2.10.	アラート通報	37
2.10.1.	BMCからの通報	37
2.10.2.	BMC・ESMPRO/ServerAgentからの通報	38
3.1.	BMCのWeb画面へのアクセス	39
3.	CLIからのサーバ管理方法	40
3.1.	サーバの登録	40
3.2.	電源制御	41
3.3.	サーバ情報取得	41
3.4.	BMC情報取得	41
3.5.	IPMI情報取得	42
3.6.	障害内容の確認	42
3.7.	サーバの登録のバッチファイル記載例	43

■商標について

DianaScope は日本電気株式会社の登録商標です。ESMPRO、EXPRESSSCOPE は日本電気株式会社の登録商標です。Microsoft、Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。Tomcat は、Apache Software Foundation の商標または登録商標です。Java は米国及びその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. の商標または登録商標です。

■ ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
- (2) 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 弊社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。

■ 本書について

本書では、サーバ管理ユーティリティ「DianaScope」が提供するサーバのリモート管理のしくみや、使用例についてご紹介します。
DianaScope をご利用の際に、ご参照ください。

■用語

DianaScope サーバ

DianaScope Manager をインストールしたマシン。

管理対象サーバ

DianaScope を使用してリモート管理を行う Express5800 シリーズまたは iStorage シリーズのサーバ。

管理 PC

リモートから DianaScope を操作する PC。

BMC (Baseboard Management Controller)

システムの状態や OS に依存することなく、システムのハードウェアウェアの監視、通知を行う管理用コントローラ。

IPMI(Intelligent Platform Management Interface)

システムの状態や OS に依存することなく、サーバのハードウェアを監視するための標準インターフェイス。

JSP(Java Server Pages)

Java 言語を利用して Web サーバで動的に Web ページを生成し、クライアントに送信する技術。

RMI(Remote Method Invocation)

Java プログラム同士がネットワーク経由でメッセージを通信する仕組み。

RMCP(Remote Management Control Protocol)

IPMI1.5 で規定されているリモート管理するための通信プロトコル。

RMCP+(Remote Management Control Protocol+)

IPMI2.0 で規定されているリモート管理するための通信プロトコル。

CLI(Command Line Interface)

コマンドを入力して SW の操作を行うユーザインターフェイス

CUI(Character User Interface) リモートコンソール

TXT ベースで入出力を行うリモートコンソールの機能

GUI(Graphical User Interface) リモートコンソール

DianaScope を使用したサーバ管理

マウスなどのポインティングデバイスを用いて操作を行ない、グラフィックを用いて表示を行う
リモートコンソールの機能

1.DianaScopeについて

DianaScope は、サーバをリモート管理することにより運用管理コスト削減を可能とするソフトウェアです。

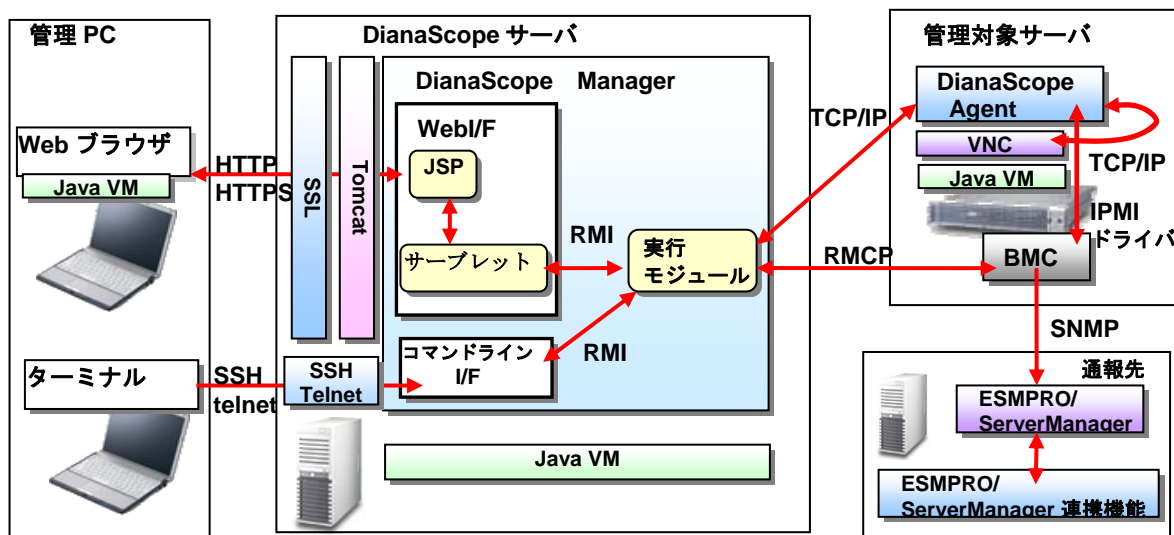
DianaScope でリモート管理可能なサーバはサーバマネージメントの業界標準である IPMI(Intelligent Platform Management Interface) Ver.1.5 または Ver.2.0 対応の Express5800 シリーズまたは iStorage シリーズのサーバです。

DianaScope サーバ上で動作する DianaScope Manager は、管理対象サーバ上の BMC (Baseboard Management Controller)と通信することにより、OS の稼働状態に依存せずにリモートからの管理を実現します。

また、管理対象サーバへ DianaScope Agent をインストールし、DianaScope Agent と通信することにより機能が拡張され、更なる運用性を向上します。

2. DianaScopeの機能としくみ

2.1. DianaScopeのしくみ



2.1.1. DianaScope Managerのしくみ

DianaScope Manager は、Web I/F (JSP, サーブレット)、実行モジュール、コマンドライン I/F で構成されています。

Web I/F は、DianaScope サーバ上の Tomcat を Web サーバとして、管理 PC 上の Web ブラウザからのアクセスを実現します。

実行モジュールは、管理対象サーバ上の DianaScope Agent や、BMC にアクセスを行うことにより、サーバのリモート管理を実現します。

コマンドライン I/F は、管理 PC のターミナルからの CLI によるリモート管理を実現します。

管理 PC 上の Web ブラウザから、DianaScope Manager の Web I/F (JSP) にアクセスを行うと、Web サーバとして動作している Tomcat が、JSP ファイルを自動的にサーブレットに変換し、コンパイル、実行することにより、JSP は DianaScope サーバの Java VM 上で動作可能な状態になります。

Tomcat により作成されるサーブレットおよび実行ファイルは、java ファイルおよび class ファイルとして以下に格納されます。

"DianaScope のインストールディレクトリ"/manager/work/org/apache/jsp/pages/ "

(格納先は、CATALINA_HOME/conf/server.xml にて指定しています。)

DianaScope Manager では、処理速度向上の為にあらかじめコンパイル済みのサーブレットも、インストールディレクトリ配下に用意しています。

管理 PC 上の Web ブラウザから操作を行うと、Web I/F のサーブレットは RMI を使用して、実行モジュールを呼び出します。

RMI は、サーブレットが、ポート 1099 を使用して UDP 経由で RMI レジストリに登録されている実行モジュールを呼び出し、データの送受信をすることにより、実現しています。

RMI レジストリには、実行モジュール名と実行モジュールのオブジェクトが関連付けて登録され、呼び出された実行モジュール名に関連付けられた実行モジュールのオブジェクトを検索します。

実行モジュールは、管理対象サーバ上の DianaScope Agent や、BMC へアクセスする際、TCP/IP, RMCP を使用して通信を行い、実行結果を受け取ります。

実行結果は、RMI を使用してサブレットへ返します。

実行モジュールから結果を受け取ったサブレットは JSP に結果を返し、管理 PC の Web ブラウザに結果に伴った表示を行います。

管理 PC のターミナルから CLI を実行するには、管理 PC のターミナルから SSH や telnet で DianaScope サーバへログインします。そのため DianaScope サーバで、SSH Server または Telnet Server を起動させておく必要があります。CLI コマンドが発行されると、コマンドライン I/F は RMI を使用して実行モジュールを呼び出します。そして、RMI を使用して実行モジュールから返された実行結果を表示します。

注意： DianaScope Manager は、インストール時に DianaScope サーバの環境変数「JAVA_HOME」に設定されている値を参照しています。

2.1.2. DianaScope Agent のしくみ

DianaScope Agent は、管理対象サーバの Java VM 上で動作します。

DianaScope Agent は、DianaScope Manager の実行モジュールから TCP/IP 経由で要求を受け取った後、結果を DianaScope Manager へ返します。また、DianaScope Agent を経由して管理対象サーバ上の VNC にアクセスを行うことにより、GUI リモートコンソール機能を実現しています。

DianaScope Agent から管理対象サーバ上の BMC へアクセスする場合は、IPMI ドライバを使用します。

2.1.3. 管理 PC からのアクセス

管理 PC から DianaScope へアクセスするには、Web ブラウザを使用して HTTP/HTTPS 経由でアクセスする方法と telnet または SSH 経由で DianaScope サーバへログインし、CLI から実行する方法があります。SSL や SSH によりデータが暗号化されるため、安全に操作を行うことが可能です。

2.1.3.1. SSL を使用したアクセス

SSL は、インターネット経由で情報を暗号化して送受信するプロトコルです。

DianaScope は、Tomcat の設定を変更することで SSL を使用した DianaScope Manager へのアクセスを提供しています。

管理 PC のブラウザから、「https://DianaScopeサーバアドレス:8080」と入力することにより、SSL を使用して暗号化を行います。

設定方法は、「DianaScope インストレーションマニュアル」を参照してください。

2.1.3.2. SSH を使用したアクセス

SSH は、リモートの装置にログインしてコマンドを実行することが可能なプログラムです。ネットワーク上を流れるデータは暗号化されるので、インターネット経由でも安全に通信を行うことができます。

SSH を使用するためには、DianaScope サーバで SSH Server を起動させておく必要があります。管理 PC から DianaScope サーバへ SSH の接続および認証を行った後、CLI コマンドの実行が可能となります。

2.1.4. 使用ポート

DianaScope は、以下のポートを使用します。

2.1.4.1. 管理PC↔DianaScopeサーバ

機能	管理 PC		プロトコル /方向	DianaScope サーバ	
	モジュール名	ポート		ポート	モジュール名
HTTP	Web ブラウザ	不定	TCP ↔	8080 (*1)	DianaScope Manager

*1 Tomcat の設定で変更可能です。

2.1.4.2. DianaScopeサーバ↔管理対象サーバ

機能	DianaScope サーバ		プロトコル /方向	管理対象サーバ	
	モジュール名	ポート 番号		ポート	モジュール名
リモートコンソール (CUI, SOL 使用)	DianaScope Manager	47117 (*2)	UDP ↔	623	BMC
リモートコンソール (GUI, GUI リモートコ ンソール設定有効)	DianaScope Manager	不定 (*3)	TCP ↔	47130- 47139 (*1)	DianaScope Agent
リモートコンソール (GUI, GUI リモートコ ンソール設定無効)	DianaScope Manager	不定 (*3)	TCP ↔	5900 または 5901	GUI リモートコン ソール機能
電源制御	DianaScope Manager	47117 (*2)	UDP ↔	623	BMC
サーバ監視	DianaScope Manager	47117 (*2)	UDP ↔	623	BMC
情報収集 (DianaScope Agent からの情報収集)	DianaScope Manager	不定 (*3)	TCP ↔	47120- 47129 (*1)	DianaScope Agent
情報収集 (BMC からの情報収集)		47117 (*2)	UDP ↔	623	BMC
リモートバッチ	DianaScope Manager	47117 (*2)	UDP ↔	623	BMC
スケジュール運転	DianaScope Manager	不定 (*3)	TCP ↔	47120- 47129 (*1)	DianaScope Agent
コマンドラインからの 操作	DianaScope Manager	47117 (*2)	UDP ↔	623	BMC
BMC 通報	ESMPRO /ServerManager	162	UDP ←	623	BMC
ESMPRO/ServerMana ger との連携機能	ESMPRO/ServerMan ager 連携機能	47116	UDP →	623	BMC

*1 表示された範囲のうち、最も若い番号の未使用ポートを 1 つ使用します。

*2 BMC との通信に使用する DianaScope Manager のポート番号は、DianaScope の「環境設定」画面で変更できます。

*3 利用ポートが不定となっている場合、通信開始時未使用のポートを使用します。ポートは OS から割り当てられます。

2.1.4.3. DianaScopeサーバ

モジュール間またはモジュール内で利用するポート番号を示します。

機能	モジュール名	ポート 番号	プロトコル /方向	ポート	モジュール名
DianaScope Manager	DianaScope Manager	1099 (RMI)	UDP ←→	1099 (RMI)	DianaScope Manager
DianaScope PXE Service による BMC コ ンフィギュレーション	DianaScope Manager	不定 (*1)	TCP ←→	47160- 47169	DianaScope PXE Service
	DianaScope PXE Service	31200	UDP ←→	31200	DianaScope PXE Service
DianaScope Manager ダイレクト接続/モデ ム接続	DianaScope Manager	不定 (*1)	TCP ←→	47140- 47149 (*2)	DianaScope Manager (DianaScope Modem Agent)

*1 利用ポートが不定となっている場合、通信開始時未使用のポートを使用します。

*2 表示された範囲のうち、最も若い番号の未使用ポートを 1 つ使用します。ポートは OS から割り当てられます。

2.2. BMCへのアクセス

DianaScope Manager は、管理対象サーバに搭載されている BMC にアクセスを行うことにより、サーバのリモート管理を実現しています。

BMC にアクセスするためには、まず BMC のコンフィグレーションを行う必要があります。

2.2.1. BMCのコンフィグレーション

BMC へアクセスするためには、まず BMC のコンフィグレーションを行い、IP アドレスなどを設定する必要があります。DianaScope Agent または EXPRESSBUILDER から BMC のコンフィグレーションを行ってください。

設定方法は、「DianaScope インストレーションマニュアル」をご参照ください。

DianaScope Manager は、コンフィグレーションが完了した BMC と、RMCP/RMCP+を使用してセッションを確立することにより、アクセスが可能となります。

2.2.2. セッション確立

DianaScope Manager は、RMCP を使用して以下の IPMI コマンドを BMC に発行することにより、BMC とセッションを確立します。

発行するコマンドは、IPMI で定義されていますので、詳細は、「Intelligent Platform Management Interface(IPMI) Specification」をご参照ください。

IPMI1.5 に対応した BMC の場合

(IPMI1.5 対応 BMC については、Express5800 シリーズ テクニカルガイドの「サーバマネージメント」を参照してください。)

IPMI コマンド	説明
Get Session Challenge	ユーザ名*と認証タイプ (MD5) を渡し、認証の Challenge データを BMC から受け取る。
Activate Session	認証コード(Challenge データとパスワード**を MD5 で暗号化したコード)を BMC へ送る。
Set Session Privilege Level	セッション権限レベルをアドミニストレータにする。

IPMI2.0 に対応した BMC の場合

(IPMI2.0 対応 BMC については、Express5800 シリーズ テクニカルガイドの「サーバマネージメント」を参照してください。)

IPMI コマンド	説明
RMCP+ Open Session	RMCP+の認証アルゴリズム(RAKP-HMAC-SHA1) を渡し、セッション開始要求を行う。
RAKP Message 1	ユーザ名*を渡し、認証の Challenge データを BMC から受け取る。
RAKP Message 3	認証コード(Challenge データとパスワード**を RAKP-HMAC-SHA1 アルゴリズムで作成したコード)を BMC へ送る。

* DianaScope 専用ユーザ名です。

DianaScope がサーバ監視用に使用するユーザ名で、BMC 設定時に自動で BMC に登録されます。BMC のユーザアカウントの設定で、設定されているユーザ名とは異なります。

** DianaScope 専用ユーザのパスワードです。

DianaScope がサーバ監視用に使用するユーザのパスワードで、BMC 設定時に自動で BMC に登録されます。

2.3. サーバ登録

2.3.1. 登録方法

DianaScope Manager からサーバをリモート管理するためには、サーバの登録が必要です。登録方法は、手動登録、自動登録の2種類あります。

a) 手動登録

管理対象サーバの情報（サーバ名、IP アドレス、認証キー）を入力し、登録します。

The screenshot shows the '手動登録' (Manual Registration) tab in the DianaScope Manager. The form is divided into several sections: 'Server Name' (サーバ名) with a text input 'Server1'; 'Description' (説明) with a text area; 'Group' (所属グループ) with a dropdown menu set to 'NEC'; 'Connection Setting' (接続設定) section with 'Connection Type' (接続形態) set to 'LAN' (selected with a radio button), 'Authentication Key' (認証キー) with a masked input, and 'IP Address' (IPアドレス) section with 'IP Address 1' (IPアドレス1) set to '192.168.2.102'. At the bottom, there are 'Add' (追加) and 'Cancel' (キャンセル) buttons, with the 'Add' button circled in red.

b) 自動登録

指定したネットワークアドレスまたは IP アドレス範囲で、BMC の自動発見を行います。DianaScope Manager は、指定アドレス範囲をユニキャストで昇順に IPMI で定義された Presence Ping コマンド(コマンドの詳細は、「Intelligent Platform Managemnet Interface(IPMI) Specifcaition」を参照してください。)を発行し、その応答を受信することでネットワーク上の BMC を検索します。

DianaScope Manager は、応答のあった BMC へ、さらに IPMI で定義された Get System GUID コマンドを発行し、管理対象サーバの GUID を取得します。

DianaScope は、GUID を管理対象サーバの識別に使用しています。その為管理対象サーバの BMC の IP アドレスが変更された場合でも、サーバ情報をそのまま引き継ぎ、監視を行うことができます。

IPMI コマンド	説明
(RMCP/ASF) Presence Ping	IPMI 対応サーバの存在確認を行う。
Get System GUID	サーバ識別のための GUID を取得する。

2.3.2. 接続チェック

DianaScope Manager は、手動登録、あるいは自動登録で自動発見された BMC と RMCP を使用してセッション確立後、接続チェックを行い、管理に必要なサーバ情報を入手します。

セッション確立については、「2.2.2 セッション確立」の章をご参照ください。

接続チェックは、自動登録では自動的に行われますが、手動登録では登録したサーバの「接続設定」のページから手動で行う必要があります。

手動登録の接続チェック

接続チェックでは、BMC に IPMI コマンドを発行することにより以下のサーバ情報を入手します。

情報	説明
GUID	サーバ識別のために GUID を確認する。
LAN のチャンネル番号	BMC の LAN のチャンネル番号を取得。
LAN の MAC アドレス	BMC の LAN の MAC アドレスを取得。
BMC タイプ	BMC の IPMI version などを取得。
Agent IP アドレス	Agent の IP アドレスを取得。
強制ネットワークブート機能の有無	強制ネットワークブートの BIOS でのサポートの有無を確認。 (強制ネットワークブートは、ブートオーダーに関係なく、PXE ブートを優先させる機能)
AC-LINK /Delay Time	電源オプション設定で設定するため、パワーリスタアディレイの最低値を取得。
Power Off Timer の有無	スケジュール運転で使用する、Power Off Timer の有無を確認。 (Power Off Timer は、何秒後に DC OFF させるかを設定する BMC の機能)
Power On Timer の有無	スケジュール運転で使用する、Power On Timer の有無を確認。

	(Power On Timer は、何秒後にパワーON させるかを設定する BMC の機能)
電力管理機能のサポートの有無	装置の機種、センサ情報から電力管理機能のサポートの有無を確認。

接続チェックに失敗あるいはキャンセル等で接続チェックを実施していない場合、サーバ情報が作成されない為、リモート管理はできません。

接続チェックを実施していないサーバは、「サーバー一覧」のページの「接続チェック」の項目が「未」と表示され、「接続設定」のページのみがアクセス可能となりますので、「接続設定」から再度接続チェックを行ってください。

2.4. サーバ監視

接続チェックが成功した BMC に、サーバ状態取得の IPMI コマンドを定期的に発行することにより、管理対象サーバの STATUS ランプ、電源状態などを LAN 経由で監視します。

2.4.1. サーバ監視

「環境設定」-「オプション設定」の「サーバ監視設定」が有効の場合、登録した管理対象サーバの STATUS ランプ状態、電源状態を監視します。

項目名	設定値
サーバ状態の表示を自動更新	有効
自動更新	5 秒
筐体の表示を自動更新	有効
自動更新	5 分
サーバ監視設定	有効
複数サーバのパワーON間隔	500 ミリ秒
アプリケーションログ	2000 件
リモートコンソール	指定なし
SysRqキーの送信	指定なし

DianaScope Manager は、電源状態を取得する IPMI コマンドおよび STATUS ランプ状態を取得する IPMI コマンドを管理対象サーバの BMC へ発行します。

コマンドの結果から、管理対象サーバの電源状態の変化を検出した場合は、検出内容をアプリケーションログに登録します。

STATUS ランプ状態で異常を検出した場合は、警告ダイアログボックスで通知をします。

登録されている全ての管理対象サーバに対して電源状態取得および STATUS ランプ状態を取得する IPMI コマンドを発行後、1 分の間隔を置いてコマンド発行を繰り返すことにより、監視を実行しています。

「サーバ監視設定」が無効の場合、サーバ監視は実行されません。

種類	サーバ名	IPアドレス	日時	ユーザ名	内容
警告	Server1	192.32.152.173	2008/01/21 11:59:58		STATUSランプ異常を検出しました。〈アンバー点灯〉
情報	Server1	192.32.152.173	2008/01/21 11:59:58		通信回復を検出しました。
情報	Server1	192.32.152.173	2008/01/21 11:59:58		DC-OFFを検出しました。
エラー	Server1	192.32.152.173	2008/01/21 11:59:58		通信エラーを検出しました。
情報	Server1	192.32.152.173	2008/01/21 11:59:58		DC-ONを検出しました。
情報	Server1	192.32.152.173	2008/01/21 11:51:08		DC-OFFを検出しました。
情報	Server2	192.32.152.172	2008/01/21 11:37:20		DC-ONを検出しました。

2.4.2. サーバ状態の表示

「環境設定」-「オプション設定」の「サーバ状態の表示を自動更新」が有効になっていた場合、「サーバ一覧」や「サーバ状態」にて、IPMI コマンドを BMC に発行することにより以下の情報を取得し、指定した更新間隔で表示を自動更新します。

- ・ 管理対象サーバの STATUS ランプ状態
- ・ 電源状態
- ・ LCD
- ・ システム監視(WDT)状態
- ・ システム通電累積時間

2.4.3. 障害発生時の確認手順

管理対象サーバに障害が発生した場合、DianaScope のサーバ監視機能により障害を検出し、障害箇所を確認するまでの手順を以下に記します。

1) 障害の通知

管理対象サーバに障害が発生すると、警告ダイアログボックスにて警告内容が通知されます。また「サーバー一覧」にて障害発生した管理対象サーバに、「警告」マークが表示されます。

グループ一覧 > NEC

サーバー一覧グループプロパティリモート制御スケジュール運転リモートパッチ電力管理

[登録数: 6件]サーバーの追加

サーバ名▲要確認	STATUSランプ	電源状態	接続形態	接続IPアドレス	接続チェック	説明	
Server5		DCオン	LAN	192.32.152.174	済		<div>削除</div>
Server4		DCオン	LAN	192.32.152.172	済		<div>削除</div>
Server3		DCオン	LAN	192.32.152.105	済		<div>削除</div>
Server2		DCオン	LAN	192.32.152.116	済		<div>削除</div>
Server1	警告	アンバー点灯	DCオン	LAN	192.32.152.173	済	<div>削除</div>
Server0		オフ	DCオフ	LAN	192.32.152.108	済	<div>削除</div>

頁 [1]

ヒント：「サーバー一覧」の「説明」の欄に管理対象サーバの設置場所等が入力してあると、場所の特定がしやすく便利です。

2) 警告内容の確認

「サーバー一覧」で、障害の発生したサーバ名を選択し、「サーバ状態」ページを表示します。警告内容が記載されているので確認してください。

サーバ状態	サーバプロパティ	リモート制御	リモートコンソール	スケジュール運転	リモートパッチ	IPMI情報	電力管理
EXPRESSSCOPEエンジンシリーズへのログイン							
項目名							設定値
警告	警告 ・STATUSランプ異常						
STATUSランプ	アンバー点灯						
電源状態	DCオン						
LCD	Prepare To Boot Sys Fan 1 Alarm						
システム通電累積時間	2055 時間 0 分						
システム監視	OS監視中						
監視間隔	180 秒						

3) SEL確認

「IPMI情報」－「システムイベントログ」から、障害箇所、および障害内容を特定します。下図の場合、イベント内容からFANの回転数が下限値を下回ったことが分かります。次に、関連するSELレコードIDを選択し、センサ情報の詳細を表示します。

サーバ状態	サーバプロパティ	リモート制御	リモートコンソール	スケジュール運転	リモートパッチ	IPMI情報	電力管理
表示 保存							
システムイベントログ - 管理情報							
[レコード件数: 436件]							
No	レコードID	発生日時	イベント内容	関連するSDRレコードID			
436	2210h	2008/02/13 15:23:57	ファン(回転数) 異常: 下限値(警告レベル)を下回った	05a0h			
435	21fdh	2008/02/13 15:23:57	ファン(回転数) 異常: 下限値(警告レベル)を下回った	0560h			
434	21e8h	2008/02/13 15:23:57	ファン(回転数) 異常: 下限値(警告レベル)を下回った	05a0h			
433	21d3h	2008/02/13 15:23:57	ファン(回転数) 異常: 下限値(警告レベル)を下回った	0560h			
432	21c0h	2008/02/13 15:24:00	電圧 異常: 上限値(危険レベル)を上回った	00a0h			
431	21ach	2008/02/13 15:24:00	電圧 異常: 上限値(警告レベル)を上回った	00a0h			
430	2198h	2008/02/13 15:23:54	システムイベント 情報: OEM System Boot Event(Hard Reset)が行われた	0ad0h			

4) 障害箇所の特定

障害の発生したセンサの詳細情報から、障害箇所を特定します。

下図の場合、センサ位置からSystemBoard1のFANであることが分かりますので、障害の発生したFANの状態を確認してください。

サーバ状態 サーバプロパティ リモート制御 リモートコンソール スケジュール運転 リモートパッチ IPMI情報 電力管理

表示 保存

システムイベントログ センサ情報 保守交換情報 コントローラ情報

センサ情報一覧

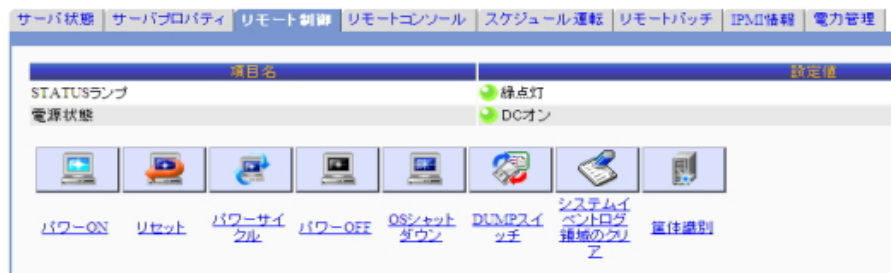
項目名	設定値
センサ情報 - 詳細	
レコードID	06a0h
センサ種別	ファン(回転数/System Fan 10)
センサ位置	System Board 1
オーナー	Basbrd Mgmt Ctr
上限値(回復不能レベル)	監視なし
上限値(危険レベル)	監視なし
上限値(警告レベル)	監視なし
下限値(警告レベル)	7038.29 RPM (監視再開値:8043.76 RPM)
下限値(危険レベル)	監視なし
下限値(回復不能レベル)	監視なし
ダンプ	a0 06 51 01 38 20 00 49 07 01 7f 69 04 01 80 00 80 10 08 08 00 12 00 07 28 40 00 06 00 80 07 23 2a 01 ff 01 00 00 30 00 00 00 06 00 00 00 00 cd 53 79 73 74 65 6d 20 46 61 6e 20 31 30
現在のセンサ状態	
現在の値	1324.85 RPM
現在の状態	下限値(警告レベル)を下回った
上限値(回復不能レベル)	監視なし
上限値(危険レベル)	監視なし
上限値(警告レベル)	00h (監視再開値:337837.84 RPM)
下限値(警告レベル)	監視なし
下限値(危険レベル)	監視なし
下限値(回復不能レベル)	監視なし

読み込み

2.5. リモートコントロール

管理対象サーバに対して、リモートから以下の電源制御が可能です。

- ・ パワーON
- ・ リセット
- ・ パワーサイクル
- ・ パワーOFF
- ・ OS シャットダウン
- ・ DUMP スイッチ



DianaScope Manager は、管理対象サーバの BMC へ IPMI の Get System GUID コマンドを発行し、サーバを識別する GUID を取得します。

取得した GUID と、サーバ情報の登録内容と一致している事を確認後、IPMI で定義された Chassis Control コマンドを管理対象サーバの BMC へ発行して電源制御を行います。

2.5.1. パワーON

リモートから管理対象サーバの DC を ON、あるいはスリープ状態から復帰させます。

2.5.2. リセット

リモートから管理対象サーバを再起動します。

2.5.3. パワーサイクル

リモートから管理対象サーバの DC を OFF し、引き続き DC を ON して管理対象サーバを再起動します。

2.5.4. パワーOFF

リモートから管理対象サーバの DC を OFF します。

BMC が電源の信号を制御し、マザーボードへの電力供給を停止するため、強制的な DC OFF となります。

2.5.5. OSシャットダウン

リモートから DianaScope Agent 経由で管理対象サーバの OS シャットダウンを行うため、管理対象サーバ上に、DianaScope Agent がインストールされている必要があります。

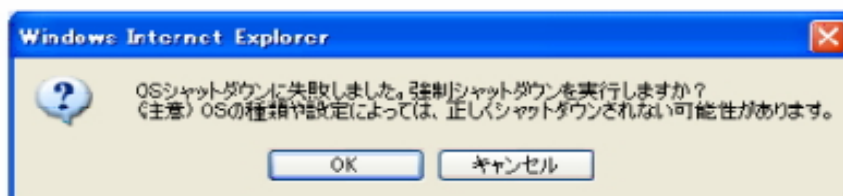
DianaScope Manager は、管理対象サーバの BMC へ IPMI で定義された Get System GUID コマンドを発行し、サーバを識別する GUID を取得します。

サーバ情報から、登録内容と GUID が一致している事を確認後、IPMI で定義された Get Current ACPI Power State コマンドを管理対象サーバの BMC へ発行し、現在の電源状態が DC-ON であることを確認します。

DianaScope Manager は、サーバ情報から DianaScope Agent の IP アドレスを取得し、DianaScope Agent へ、GUID の値を問い合わせます。

DianaScope Manager は、管理対象サーバの BMC から取得した GUID と、DianaScope Agent から取得した GUID が一致している事を確認後、DianaScope Agent へ OS シャットダウンを要求します。

DianaScope Agent が OS シャットダウンに失敗した場合、DianaScope Manager は強制シャットダウンの実行の確認ダイアログを表示します。ユーザにより強制シャットダウンの実行が選択された場合、IPMI で定義された Chassis Control コマンドを管理対象サーバの BMC へ発行します。DianaScope Manager から Chassis Control コマンドを受けた BMC は、緊急時シャットダウンを行います。



2.5.6. DUMPスイッチ

リモートから管理対象サーバの DUMP スイッチを押下します。

2.6. リモートコンソール

管理対象サーバの画面をリモートから操作することが可能です。

リモートコンソールには、CUI/GUI リモートコンソールの 2 種類の画面モードがあります。

CUI リモートコンソールはシリアルコンソールの入出力を LAN 経由で行う SOL(Serial Over LAN)により実現しています。

管理対象サーバを DC ON してから、OS 起動前までの POST 中や、DOS 起動状態の画面をリモートから確認可能です。また BIOS セットアップメニュー、DOS プログラムの操作をリモートから行えます。

また、以下の機能を LAN 経由で 사용할 ことが可能です。

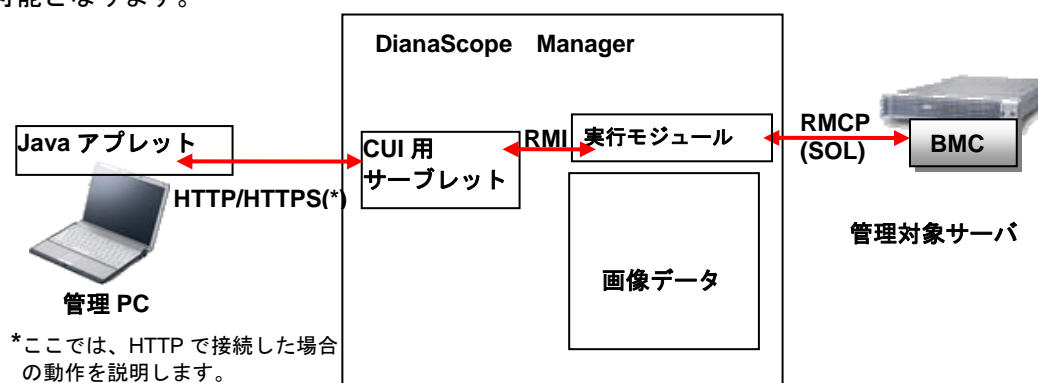
- Windows2003 EMS(Emergency Management Service)
- Linux シリアルコンソール

GUI リモートコンソールでは、DianaScope Agent と連携することにより、Windows や Linux 起動後のグラフィカルな画面操作をリモートから行えます。

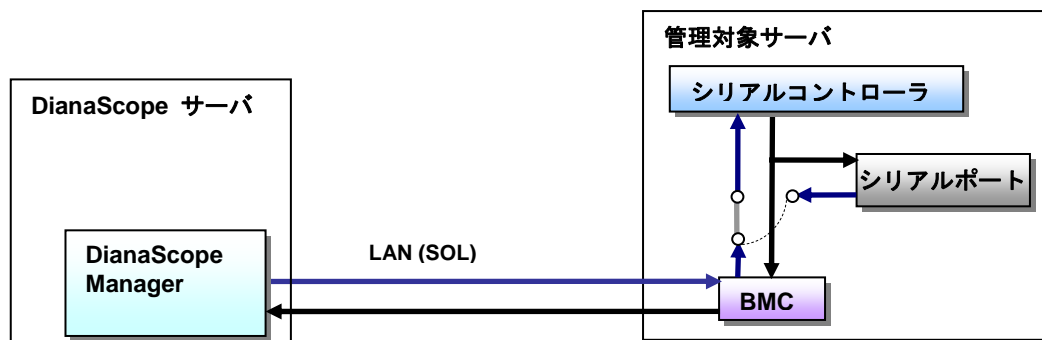
Windows や Linux が起動された後のリモートコンソール画面は Win VNC(Linux の場合は X VNC)を使用します。Win VNC (X VNC) は暗号化には対応していないため DianaScope Agent によって暗号化を行うことにより、DianaScope Manager へ安全に送信されます。

2.6.1. CUIリモートコンソール

シリアルコンソールの機能をネットワーク経由でリダイレクトする SOL(Serial Over LAN)により、OS 起動前の画面や、BIOS セットアップメニュー、DOS プログラムなどのリモート操作が可能となります。



SOL は、シリアルコンソールの LAN 経由での操作を実現する機能です。BIOS がシリアルポートへ送ったシリアルコンソールデータを BMC が受け取り、LAN 経由で送信することにより、リモートから管理対象サーバのシリアルコンソールを見ることができます。逆に、LAN 経由で BMC に送信されたキーボード処理は、BMC がシリアルポート経由で、BIOS へ送るので、リモートからの操作が可能となります。SOL を有効にするには、BMC コンフィグレーションの「リダイレクション(LAN)」と、BIOS セットアップメニューの「Console Redirection」を有効にする必要があります。設定方法は、「DianaScope インストールマニュアル」をご参照ください。



2.6.1.1. リモートコンソール接続開始

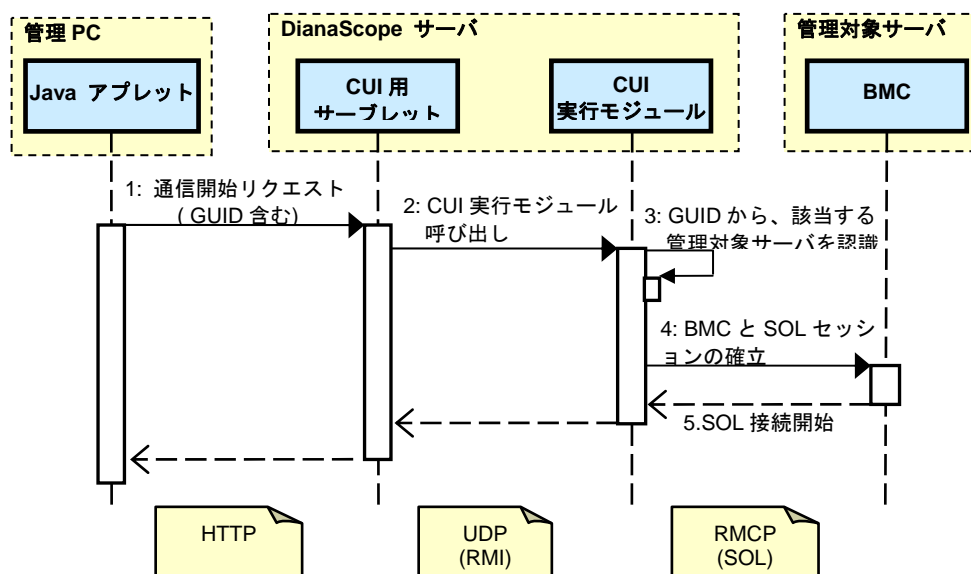
管理 PC で、リモートコンソール画面を開くと、管理 PC の Web ブラウザ上で Java アプレットが起動します。

起動した Java アプレットから DianaScope Manager の CUI 用サーブレットへ HTTP 経由で通信開始のリクエストを発行します。このリクエストには、通信を行う管理対象サーバの GUID が含まれています。

CUI 用サーブレットは、Java アプレットから通信開始のリクエストを受信後、DianaScope Manager の CUI 実行モジュールを呼び出し、中継の役割をします。

CUI 実行モジュールは、リクエストに含まれている GUID から管理対象サーバを識別し、管理対象サーバの BMC へ 3 秒毎に SOL のセッションの確立を行う IPMI コマンドを発行して、SOL の接続を試みます。

SOL のセッション確立が成功したら、BMC とのセッションを保持するために、CUI 実行モジュールから管理対象サーバの BMC へ 5 秒毎に空の SOL パケットを送ります。

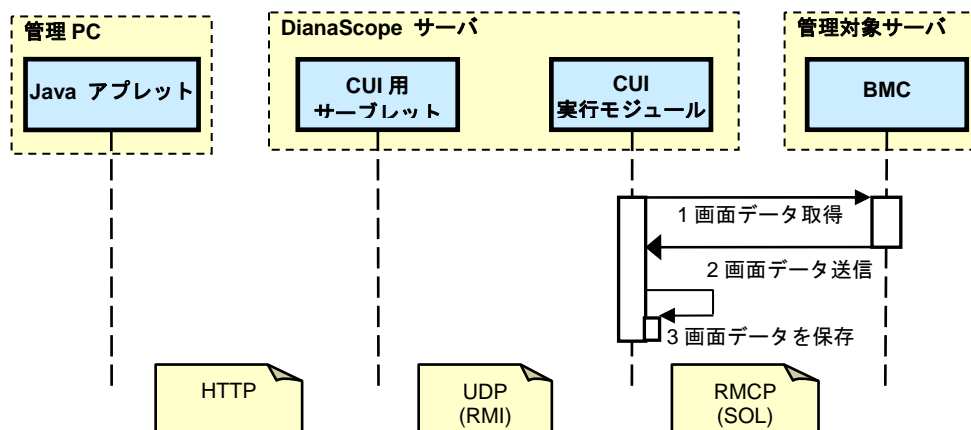


2.6.1.2. 画面データ保存

SOL のセッション確立が成功したら CUI 実行モジュールは、SOL 経由で BMC から画面データを取得し、保存します。

画面データには画面全体のアスキーキャラクタ情報、文字コード種別、カーソル位置が含まれており、サイズは 4 KB 以上となります。

保存した画面データを参照する場合は、リモートコンソール画面の「コンソールログのダウンロード」を選択してください。保存した画面データをテキスト形式でダウンロードします。

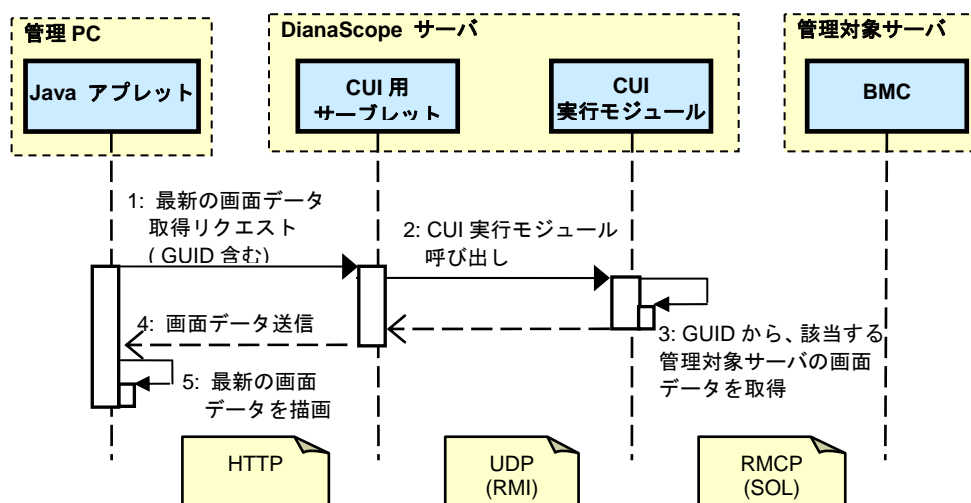


2.6.1.3. 画面データ取得

管理 PC 上の Java アプレットは CUI 用サーブレットへ、0.3 秒毎に HTTP 経由で最新の画面データ取得のリクエストを発行します。このリクエストには、通信を行う管理対象サーバの GUID が含まれています。

CUI 用サーブレットは、Java アプレットからリクエストを受信すると、CUI 実行モジュールを呼び出し、CUI 実行モジュールが保持している画面データから、GUID に該当する管理対象サーバの画面データを取得します。そして HTTP 経由で管理 PC の Java アプレットへ送信します。

管理 PC 上の Java アプレットは、受信した画面データをリモートコンソール画面に描画します。



2.6.1.4. リモートコンソールからのキー入力

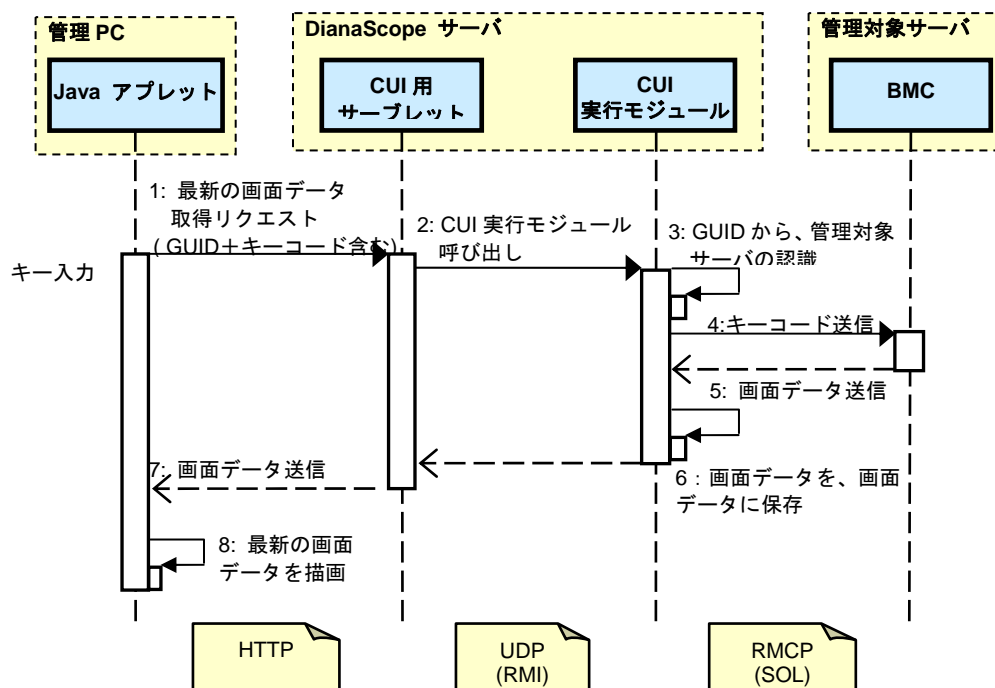
管理 PC 上の Java アプレットはキー入力が行われると、CUI 用サーブレットへ、HTTP 経由で最新の画面データ取得リクエストをキー入力データと共に発行し、キー入力後の更新画面データを要求します。リクエストには、通信を行う管理対象サーバの GUID が含まれています。

CUI 用サーブレットは Java アプレットからリクエストを受信すると、CUI 実行モジュールを呼び出します。

CUI 実行モジュールは、キー入力データを GUID に該当する管理対象サーバの BMC へ SOL 経由で送信します。そして BMC から取得した最新の画面データを保存します。

CUI 用サーブレットは、画面データを、HTTP 経由で管理 PC の Java アプレットへ送信します。

Java アプレットは、受信した画面データをリモートコンソール画面に描画します。



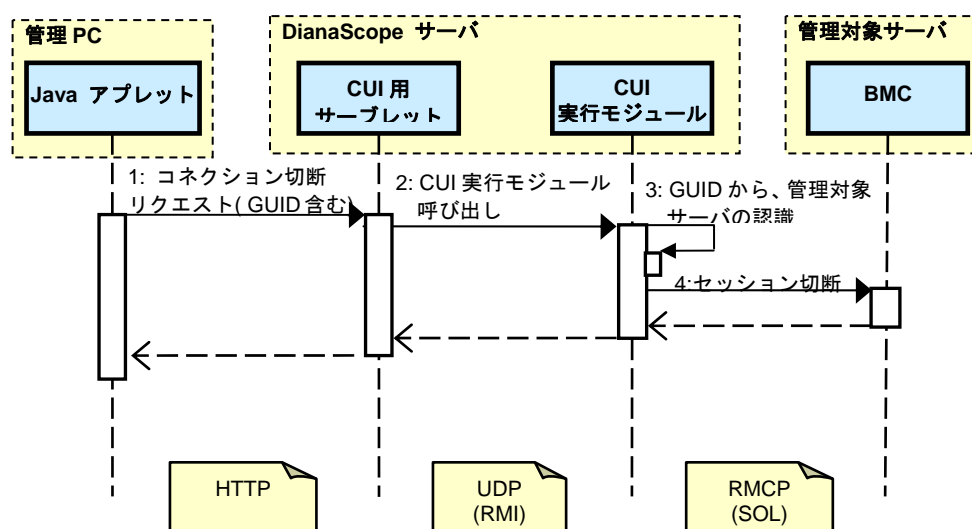
2.6.1.5. リモートコンソールの切断

リモートコンソールは、管理対象サーバの DC OFF 時や、管理 PC のリモートコンソール画面を閉じたときに切断されます。

リモートコンソール画面を閉じると、管理 PC 上の Java アプレットは CUI 用サーブレットへ、HTTP 経由でコネクション切断のリクエストを発行します。このリクエストには、通信を行う管理対象サーバの GUID が含まれています。

CUI 用サーブレットが、Java アプレットからリクエストを受信すると、CUI 実行モジュールは管理対象サーバの BMC へ SOL の切断の IPMI コマンドを発行し、SOL のセッションが切断されます。

DianaScope を使用したサーバ管理



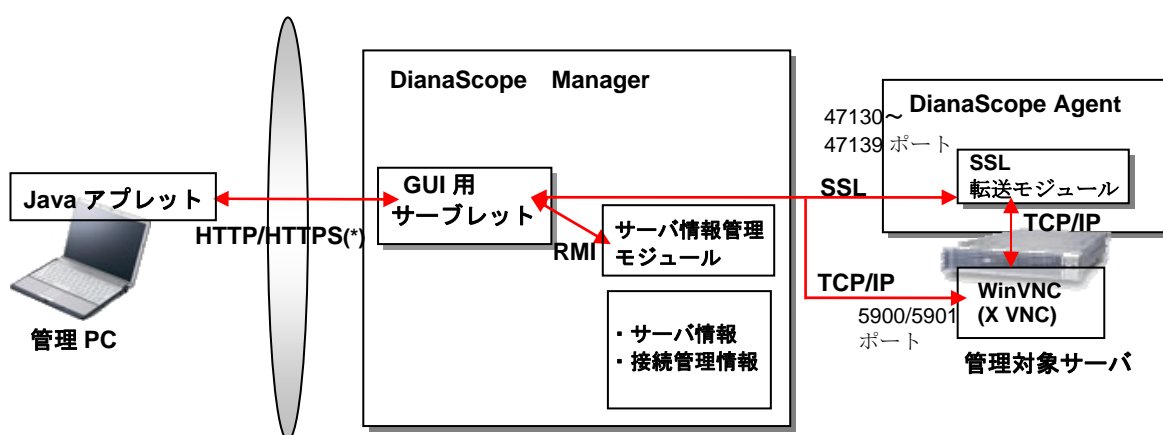
2.6.2. GUIリモートコンソール

管理対象サーバの Windows、及び Linux 上で動作するアプリケーションである Win VNC (Linux の場合は X VNC) を使用します。※

Win VNC (X VNC) と管理 PC との間を DianaScope Manager の GUI 用サブレットが中継し、VNC 通信を HTTP 経由で行うことにより、ファイアウォールを越えた環境での VNC 通信が可能となります。

また Win VNC (X VNC) との TCP/IP 通信を SSL ソケット経由で DianaScope Manager と通信することにより、暗号化された安全な操作が可能となります。

※AT&T ケンブリッジ研究所から無償で配布されている VNC (Virtual Network Computing) を使用しています。



*ここでは、HTTP で接続した場合の動作を説明します。

2.6.2.1 リモートコンソール開始

管理 PC で、リモートコンソール画面を開くと、管理 PC の Web ブラウザ上で Java アプレットが起動します。

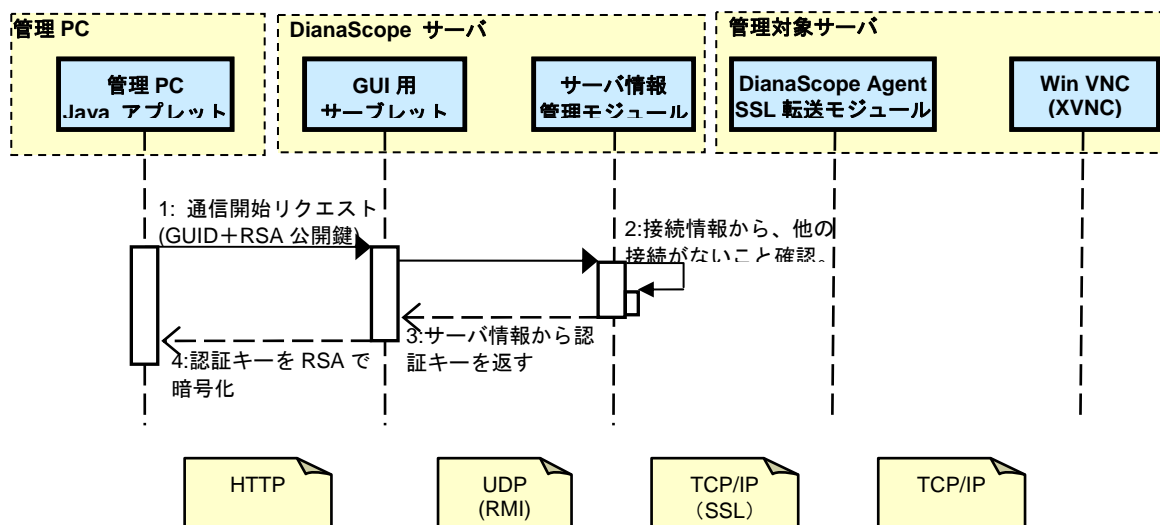
起動した Java アプレットから DianaScope Manager の GUI 用サブレットへ HTTP 経由で通信開始のリクエストを発行します。このリクエストには、通信を行う管理対象サーバの GUID、認証キーの暗号化に使用する RSA 公開鍵が含まれています。

GUI 用サブレットは、HTTP 経由で、Java アプレットと管理対象サーバの VNC 接続を行うための中継を行います。

通信開始のリクエストを受信した GUI 用サブレットは、サーバ情報管理モジュールへリモートコンソール開始を通知します。

サーバ情報管理モジュールは、保持している接続管理情報から、他のユーザが管理対象サーバのリモートコンソールを使用していないことを確認し、サーバ情報から、VNC 接続に必要な認証キーを GUI 用サブレットへ返します。

GUI 用サブレットは認証キーを RSA 公開鍵で暗号化して、VNC の接続に使用する暗号化認証キーを Java アプレットに返します。



2.6.2.2 VNC 接続要求

WinVNC (X VNC) へ接続要求

リモートコンソールの開始に成功すると、Java アプレットは、GUI 用サブレットへ、HTTP 経由で VNC 接続リクエストを発行します。

GUI 用サブレットは、サーバ情報管理モジュールから管理対象サーバの IP アドレスを取得後、SSL*が有効の場合は 47130~47139(SSL)の未使用の最小のポート、無効の場合は 5900、5901 の順に VNC 接続を要求します。

SSL が有効の場合、GUI 用サブレットは SSL ソケット経由で 47130~47139 の未使用の最小ポートを使用して DianaScope Agent 上の SSL 転送モジュールへ VNC 接続を要求します。SSL 転送モジュールは、管理対象サーバの Windows、Linux 上で動作する Java の常駐アプリケーションで、Win VNC(X VNC)との VNC 通信を SSL ソケット経由で中継します。

GUI 用サブレットから SSL ソケット経由で VNC 接続要求がきた場合、SSL 転送モジュールは、ループバックアドレスで、5900 あるいは、5901 ポートを使用して、Win VNC(X VNC)に TCP/IP で VNC 接続を要求します。

SSL が無効の場合は、5900 あるいは、5901 ポートを使用して、GUI 用サブレットから、WinVNC (X VNC) に TCP/IP で VNC 接続を要求します。

VNC 接続の際のパスワードは、BMC の認証キーを使用します。DianaScope Agent は BMC の認証キーを VNC のパスワードとして設定することにより、ログイン処理が自動化されます。SSL 転送モジュールでは、不正アクセスを防ぐため、3 回連続で VNC 接続の認証に失敗した場合は SSL ソケットを 10 分間遮断します。

*SSL の設定は、DianaScope Agent の「GUI リモートコンソール設定」から行います。

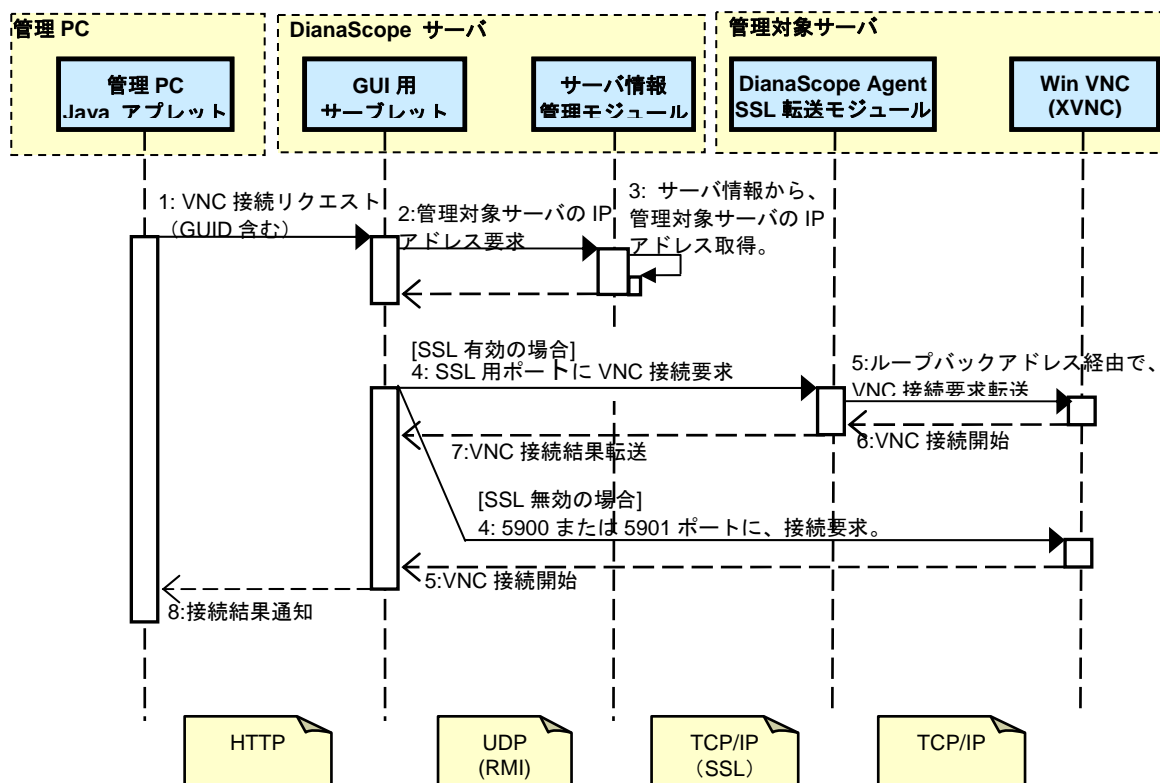
WinVNC (X VNC) からの接続結果

SSL が有効の場合、WinVNC (X VNC) からの接続結果は、ループバックアドレスで、5900 あるいは、5901 ポートを使用して、SSL 転送モジュールへ TCP/IP で送られます。

SSL 転送モジュールは SSL ソケット経由で GUI 用サブレットにデータを転送します。

SSL が無効の場合、WinVNC (X VNC) からの接続結果は、5900 あるいは、5901 ポートを使用して、GUI 用サブレットへ TCP/IP で送られます。

GUI 用サブレットは VNC 通信ソケット (47130~47139、5900、5901 のいずれか) から受信した接続結果を Java アプレットに HTTP 経由で送信します。



2.6.2.3 OS 更新画面取得

VNC の接続に成功すると、OS 画面の更新データを取得するために、Java アプレットは 0.5 秒毎に GUI 用サブレットへ HTTP 経由で、画面データ取得リクエストを発行します。

GUI 用サブレットは、VNC 通信ソケット(47130~47139、5900、5901 のいずれか)を経由して、WinVNC (X VNC) へ画面データ取得リクエストを送信します。

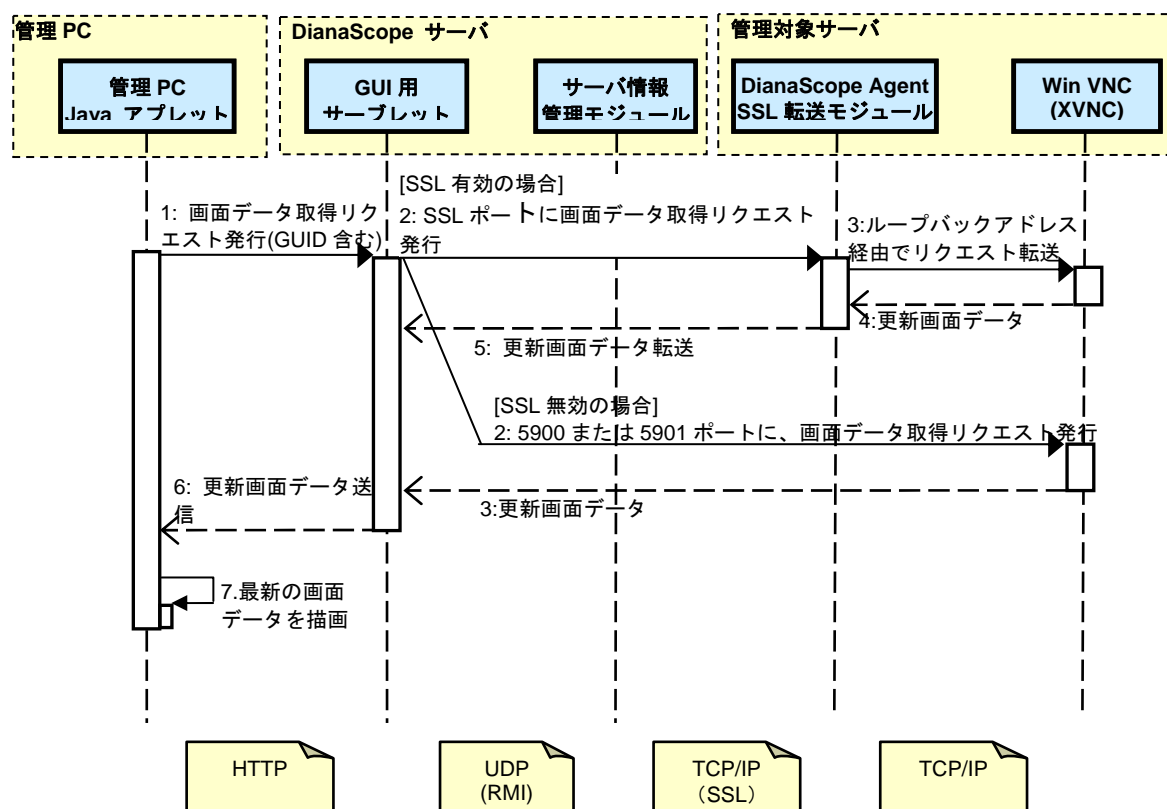
SSL が有効の場合、SSL 転送モジュールを中継してリクエストを WinVNC (X VNC) へ発行します。また、WinVNC (X VNC) から送信された OS 更新画面データは、SSL 転送モジュールを中継して SSL ソケットへ送信されます。

SSL が無効の場合、TCP/IP 経由で、リクエストを WinVNC (X VNC) へ発行します。また、WinVNC (X VNC) から送信された OS 更新画面データは、GUI 用サブレットへ TCP/IP 経由で送られます。

GUI 用サブレットは、WinVNC (X VNC) からの OS 更新画面データを受信後、HTTP 経由で Java アプレットへ送信します。

Java アプレットは、リモートコンソール画面に、管理対象サーバの OS 画面を描画します。

DianaScope を使用したサーバ管理

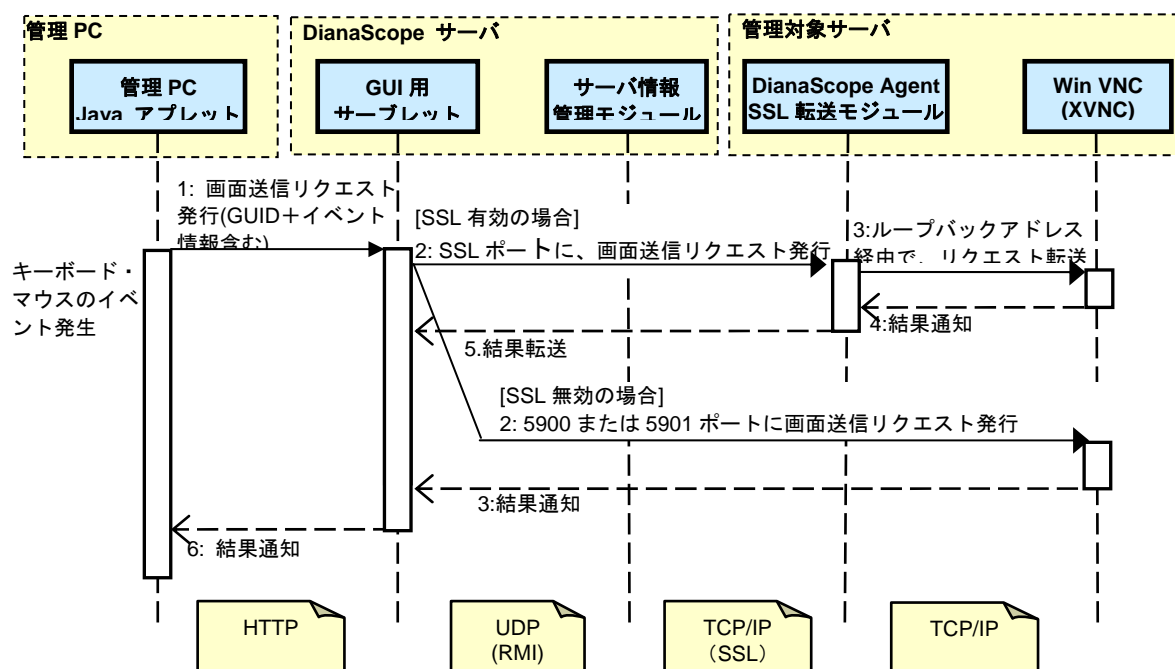


2.6.2.4 イベント送信

管理 PC にてキー入力や、マウス操作などのイベントが発生した場合、Java アプレットは、画面送信リクエストを HTTP 経由で GUI 用サブレットに発行します。画面送信リクエストには、イベント情報などが含まれるため、キー入力や、マウス操作などのイベント情報は画面送信リクエストと共に GUI 用サブレットへ送られます。

SSL が有効の場合、GUI 用サブレットは、SSL ソケット経由で SSL 転送モジュールへ画面送信リクエストを発行します。リクエストを受け取った SSL 転送モジュールは、ループバックアドレス経由でリクエストを WinVNC (X VNC) へ転送します。また、WinVNC (X VNC) からの送信結果は、SSL 転送モジュールを中継して GUI 用サブレットへ送信されます。SSL が無効の場合、GUI 用サブレットは、TCP/IP 経由でリクエストを WinVNC (X VNC) へ発行します。また、WinVNC (X VNC) からの送信結果は、GUI 用サブレットへ送信されます。

GUI 用サブレットは、VNC からの送信結果を HTTP 経由で Java アプレットへ返します。そして次の画面データ取得リクエスト発行により、OS 画面を更新します。



2.6.2.5 リモートコンソール終了

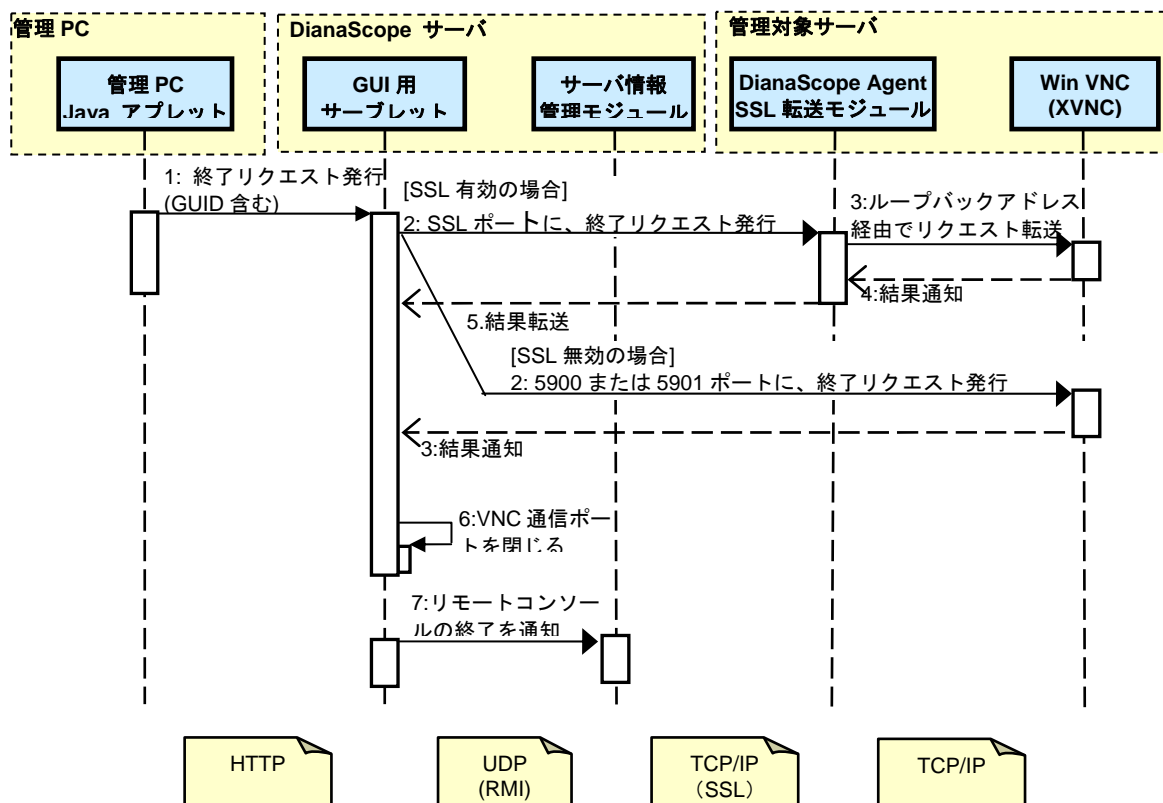
管理対象サーバが OS シャットダウンした時、または管理 PC のリモートコンソール画面を閉じた時に、Java アプレットは終了リクエストを HTTP 経由で GUI 用サブレットへ発行します。

SSL が有効の場合、GUI 用サブレットは、SSL ソケット経由で SSL 転送モジュールへ終了リクエストを発行します。リクエストを受け取った SSL 転送モジュールは、ループバックアドレス経由で終了リクエストを WinVNC (X VNC) へ転送します。また、WinVNC (X VNC) からの送信結果は、SSL 転送モジュールを中継して GUI 用サブレットへ送信され、VNC 接続が切断されます。

SSL が無効の場合、GUI 用サブレットは、TCP/IP 経由で終了リクエストを WinVNC (X VNC) へ発行します。また、WinVNC (X VNC) からの送信結果は、GUI 用サブレットへ送信され、VNC 接続が切断されます。

WinVNC (X VNC) と VNC 接続を切断後、GUI 用サブレットは、VNC 通信ソケットを閉じ、指定された管理対象サーバのリモートコンソールが終了したことをサーバ情報管理モジュールへ通知します。

管理対象サーバが OS シャットダウンして終了リクエストを発行した後は、リモートコンソール画面は CUI 画面に切り変わります。



2.7. スケジュール運転

スケジュール運転は、管理対象サーバの休止期間(サーバが DC OFF している期間)を、指定したスケジュールに従って DianaScope Agent が計画的な運転を行う機能です。

DianaScope Manager でスケジュール情報を作成し、作成したスケジュール情報を DianaScope Agent へ送信します。

DianaScope Agent は、スケジュール情報を受け取った後、休止期間の始まりの指定時間に、OS のシャットダウンを実行し、指定期間の終わりには DC ON を BMC に実行させることで、スケジュール運転を実現します。

ただし、この機能は、管理対象サーバに DianaScope Agent がインストールされ、BMC が DC ON を行うためのタイマーを設定する IPMI コマンド (Power On Timer Command) をサポートしている必要があります。

2.7.1. スケジュールの設定

DianaScope Manager にて、スケジュールの設定を行います。

スケジュールの周期には指定日、毎日、毎週、毎月が選択できます。

スケジュールが重なった場合は『毎日<毎週<毎月<指定日』の優先順位で有効となります。

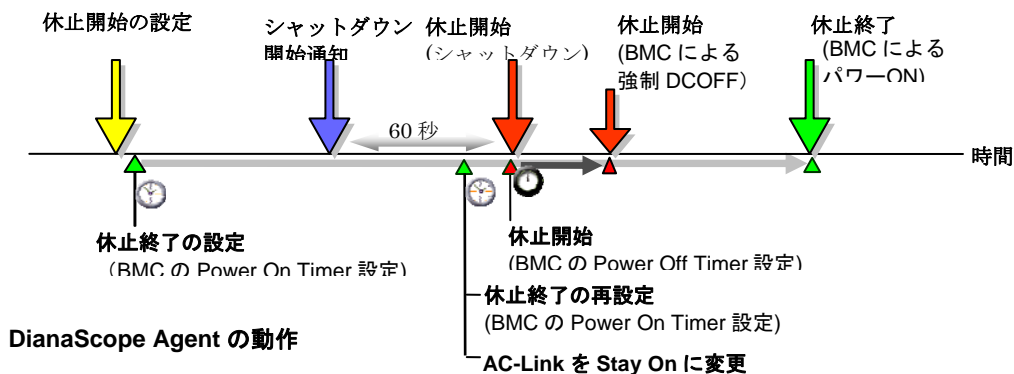
設定時にスケジュールが重なった場合は、優先順位に従いスケジュールが決められます。

スケジュール運転の設定は 2 ヶ月後まで設定可能です。また、設定可能な休止期間の最短時間は 10 分です。

スケジュール設定後、DianaScope Manager は、管理対象サーバの DianaScope Agent へスケジュール情報を送信します。



スケジュール設定後の、DianaScope Agent の動作を以下に記します。



2.7.2. 休止期間の設定

DianaScope Agent は、DianaScope Manager からスケジュール情報を受け取った直後に、休止開始、休止終了を設定することにより休止期間の設定をし、登録結果を DianaScope Manager に通知します。

2.7.2.1 休止開始の設定

DianaScope Agent は、休止開始日時に OS シャットダウンするように登録します。

2.7.2.2 休止終了の設定

DianaScope Agent は、BMC へ Power On Timer コマンドを発行し、Power On Timer に、休止終了時刻までの時間（秒）を設定し、休止終了のタイマーを始動させます。
BMC は指定時間の経過後 DC ON させるので、システムは休止終了となります。

2.7.3. シャットダウン開始通知

DianaScope Agent は、シャットダウン開始 60 秒前に管理対象サーバへログインしているユーザに対してシャットダウン開始の通知を行います。ユーザの指示により、OS シャットダウンを中止することも可能です。

2.7.4. 休止終了の再設定

DianaScope Agent は、DianaScope Manager からスケジュール情報を受け取った直後に、休止終了の設定を行い BMC の Power On タイマーを始動させますが、タイマーの誤差を最小限にするために、シャットダウン開始前にも再度タイマーを始動させます。

2.7.5. AC link設定をStay onに変更

DianaScope Agent は、OS シャットダウンを開始する時に IPMI で定義された SetPowerRestorePolicy コマンドを BMC へ発行し、AC-Link を Stay On に設定します。
休止の終了の設定で使用する Power On Timer コマンドは、管理対象サーバが AC OFF された場合、値がクリアされ正しい値を保持できなくなるため、休止状態中に AC OFF が発生すると、予定通りの運用ができなくなってしまいます。
そこで、AC-Link を Stay On に設定することにより、休止期間中に管理対象サーバが AC OFF された場合は、その後の AC ON で管理対象サーバが起動するようにします。OS 起動後、DianaScope Agent が Power On Timer に休止終了時刻までの時間（秒）を再設定し、管理対象サーバを再度シャットダウンすることにより、予定通りの運用を実施します。

2.7.6. 休止開始

予定された休止開始時間に DianaScope Agent は OS シャットダウンを実行します。
OS が ACPI によるソフトウェア電源 OFF に対応していない場合、OS シャットダウン後に BMC へ Power Off Timer コマンドを発行し、指定時間（秒）経過後、強制 DC OFF を行います。
「サーバ」－「Agent 設定」の OS シャットダウン後の強制 DC OFF の有効/無効、(デフォルトでは無効)、OS シャットダウン後から何分後に強制 DC OFF を開始するかの時間(デフォルトでは 10 分)で設定可能です。

2.7.7. 休止期間中の運用抑止

休止期間に管理対象サーバが起動した場合には、このまま運用するかどうかの確認のポップアップを管理対象サーバの画面に表示します。設定時間以内に運用の選択がない場合、もしくはシャットダウンが選択された場合には、管理対象サーバを再度シャットダウンします。シャット

トダウン時には、休止終了までの時間を再計算し、BMC へ Power On Timer コマンドを発行して休止終了を再設定します。

ただし、サーバの起動の原因がリモートからの電源制御によるものであった場合には、運用抑止は行わないため、シャットダウンは実行しません。

2.7.8. グループ指定による休止期間

休止期間は、管理対象サーバの所属するグループ共通の設定が可能です。

グループでの休止期間が、管理対象サーバの休止期間と重なって設定された場合、グループでの休止期間が優先して設定されます。

グループの休止期間の設定後、DianaScope Manager は、グループの各管理対象サーバの DianaScope Agent に、スケジュール情報を送信します。

2.8. リモートバッチ

リモートバッチは、指定したスケジュールにしたがって指定時刻に DianaScope Manager からコマンドを管理対象サーバの BMC もしくは DianaScope Agent へ実行する機能です。

リモートバッチでは、DianaScope Manager から以下のイベントを実行します。

コマンド	説明
パワーON	IPMI で定義された Chassis Control コマンドを BMC へ発行し、パワーON 処理を行う。
パワーOFF	IPMI で定義された Chassis Control コマンドを BMC へ発行し、パワーOFF 処理を行う。
OS シャットダウン	DianaScope Agent に対してコマンドを発行。
システムイベントログ領域のクリア	IPMI で定義された Clear SEL コマンドを BMC へ発行
システムイベントログ、センサ情報、保守交換情報一括取得	IPMI で定義された Get SEL/Get Sensor Reading/Get FRU コマンドを BMC へ発行して情報を取得後、ファイルへ書き出す。

2.8.1. スケジュールの設定

DianaScope Manager にて、スケジュールの設定を行います。

スケジュールの周期には指定日、毎日、毎週、毎月が選択できます。

スケジュールが重なった場合は『毎日<毎週<毎月<指定日』の優先順位で有効となります。

設定時にスケジュールが重なった場合は、優先順位に従いスケジュールが決められます。

2.8.2. グループ指定による実行

各イベントは、管理対象サーバの所属するグループ共通の設定が可能です。

グループでのスケジュールが、管理対象サーバのスケジュールと重なって設定された場合、グループでのの方が優先して設定されます。

2.9. 電力管理

電力管理は、定期間に管理対象サーバの消費電力を測定し、測定値を表示します。また、測定結果をCSVファイルに出力することが可能です。消費電力値の測定は、BMC搭載装置のうちBMCがEXPRESSSCOPEエンジンまたは、EXPRESSSCOPEエンジン2である装置で可能です。

2.9.1. 測定設定

「電力管理」で設定した内容に従って測定します。設定項目は以下の通りです。

項目	説明	設定範囲	初期値
測定期間	消費電力を測定する期間を指定する。	5分～24時間	5分
測定間隔	測定期間中の、測定間隔を指定する。	5～60秒	5秒
測定方法	「前回の測定値を引き継ぐ」：過去の測定結果を、今回の測定結果に反映させる。 「新規」：過去の測定結果をすべてクリアする。	・新規 ・前回の測定値を引き継ぐ	新規

2.9.2. 測定開始

BMCへ、電源状態を取得するIPMIコマンドを発行します。

電源状態が、DC ONの場合は、IPMIで定義されたGet Sensor Readingコマンドでセンサの状態を取得し、測定します。

DC OFFの場合はセンサの状態の取得を行いません。

測定結果は、1回の測定につき、測定日時、測定値、最大電力値、最小電力値、平均電力値を含む測定レコードに保存します。

測定レコードは最大172800件までです。(測定期間24時間、測定間隔5秒で測定した場合)

DC OFF時や通信エラー時に電力値を取得できなかった場合も測定レコードに保存されます。測定値にはDC OFF時は「-」、通信エラー時は「E」を設定します。

サーバ状態 | サーバプロパティ | リモート制御 | リモートコンソール | スケジュール運転 | リモートパッチ | IPMI情報 | 電力管理

グループの電力管理

項目名	測定値
ステータス	測定中
測定期間	2008/02/13 15:04:48 - 2008/02/13 15:09:48
最大電力 (W)	306
最小電力 (W)	306
平均電力 (W)	306
現在値 (W)	306
測定回数	52 回
測定累計時間	0 時間 4 分

項目名 | 設定値

測定期間 (5分 - 24時間) | 00 時間 05 分

測定間隔 (5 - 60 秒) | 05 秒

測定方法 | ☒ 新規 ☐ 前回の測定値を引き継ぐ

測定開始 | 測定中止

2.9.3. グループ管理

グループのサーバの消費電力測定状況、全サーバの電力値の合計を表示することが可能です。消費電力測定ができない管理対象サーバには、固定電力値を設定して電力値の合計に加えることが可能です。固定電力値は、最大電力、最小電力、標準電力において設定可能です。固定電力は複数の管理対象サーバに対し設定することができます。

サーバ一覧 グループプロパティ リモート制御 スケジュール運転 リモートパッチ 電力管理						
[登録数: 6件] 測定データのダウンロード 固定電力の追加						
グループ ▲ 名前 ステータス 測定期間 最大電力 (W) 最小電力 (W) 平均電力 (W) 現在値 (W)						
Baseline	Server1	固定	-	350	105	160
Baseline	Server2	固定	-	305	110	150
Baseline	Server3	測定中	2008/02/13 15:04:48 - 2008/02/13 15:09:48	306	306	306
Baseline	Server4	測定済	2007/12/25 10:32:26 - 2007/12/25 10:34:43	200	172	191
* 不明 / 未設定 / 未測定のサーバの電力は合計には含まれていません				合計	1161	693
					807	

2.9.4. 定結果/設定値ファイルの一括出力

選択した管理対象サーバの、測定結果ファイルをCSVファイルに出力することができます。また、グループ下の各管理対象サーバの測定結果ファイルおよび設定値ファイル、固定電力値ファイルを一括して出力することが可能です。ただし、ステータスが測定中または不明のサーバのファイルは出力できません。出力したファイルはExcelで表示可能です。ただし、このとき文字コードはUTF-8で表示されるため、以下の手順で文字コードを変換する必要があります。

1. Excel を新規で開きます。
2. 「データ」 - 「外部データの取り込み」 - 「データの取り込み」を選択します。
3. データファイルの選択で、ダウンロードした測定データを指定し、「開く」をクリックします。
4. テキストファイルウィザード(1/3)が表示されたら、「次へ」をクリックします。
5. テキストファイルウィザード(2/3)で、区切り文字は「カンマ」を指定し「完了」をクリックします。
6. データの取り込みメニューが表示されたら「OK」をクリックします。

2.10. アラート通報

通報には、BMC・ESMPRO/ServerAgent が実施する SNMP Trap による通報と、ESMPRO/ServerManager が実施する ALIVE 通報の 2 種類あります。ここでは、SNMP Trap による通報についての動作を説明します。

2.10.1. BMCからの通報

BMC コンフィグレーションの「共通設定」－「通報」を有効にすると、BMC コンフィグレーションに設定された「通報レベル」*のイベントが発生した時に、BMC は設定された「通報先」に対して通報を行います。BMC コンフィグレーションの設定方法は、「DianaScope インストールマニュアル」をご参照ください。



*「通報レベル」は、管理対象サーバ上で発生したイベントの重要度に応じて通報するレベルを設定するものです。

通報レベル	通報対象イベント重要度
Level1	回復不能
Level2	回復不能、異常
Level3	回復不能、異常、警告
Level4	回復不能、異常、警告、回復 (デフォルト)
Level5	回復不能、異常、警告、回復、情報
Level6	回復不能、異常、警告、回復、情報、監視

通報先に、ESMPRO/ServerManager 連携機能 (Trap 解析 dll)と ESMPRO/ServerManager がインストールされている場合、BMC からの通報(SNMP Trap)を、ESMPRO/ServerManager が受信します。Trap 解析 dll は ESMPRO/ServerManager が受信した通報メッセージを Alert Manager の解釈可能な形式に変換し、AlertManager へ登録後、BMC へ Ack を送信します。BMC が Ack を受け取れなかった場合は、BMC のコンフィグレーションの「通報設定」「通報リトライ回数」に設定されている回数分、通報を試みます。通報のリトライを行っても Ack を受け取れなかった場合は、BMC はその後他のイベントが発生する度に、指定回数分リトライを続けます。

ESMPRO/ServerManager 連携機能は DianaScope Manager に依存しないため、DianaScope Manager を起動していない場合も動作可能です。

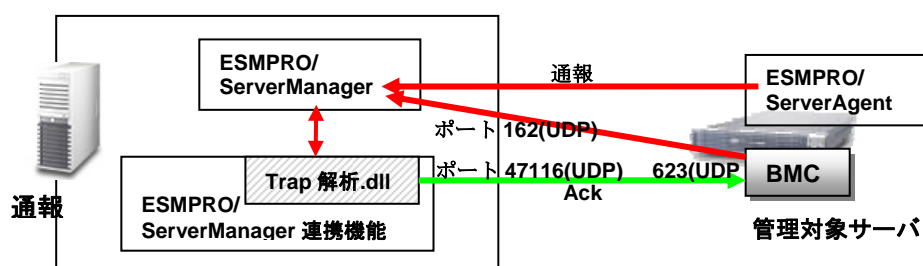
2.10.2. BMC・ESMPRO/ServerAgentからの通報

BMC からの通報は、管理対象サーバに ESMPRO/ServerAgent がインストールされているかどうかにより、動作が異なります。

2.10.2.1. 管理対象サーバにESMPRO/ServerAgentがインストールされている場合

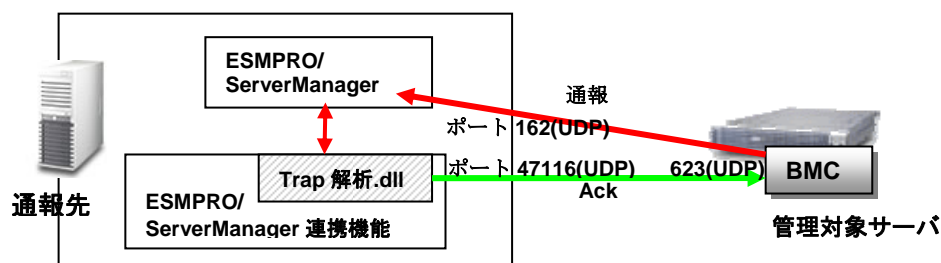
管理対象サーバの OS が起動していない状態の場合、指定された「通報レベル」のイベントが発生すると、BMC は通報先へ通報を行い、通報を受けた ESMPRO/ServerManager 上の Trap 解析.dll は BMC へ Ack を送信します。

OS が起動し、ESMPRO/ServerAgent が起動している場合、ESMPRO/ServerAgent がイベント発生時の通報処理を行うため、BMC は通報先への通報を行いません。ただし、IPMI で定義されている PEF Postopne Time 機能により、イベントが発生してから一定時間以内に ESMPRO/ServerAgent がイベントを引き取らない場合は、BMC が通報を行います。



2.10.2.2. 管理対象サーバにESMPRO/ServerAgentがインストールされていない場合

BMC は、OS の状態に関わらず、指定された「通報レベル」のイベントが発生すると、常に通報先に対して通報を行います。Trap 解析.dll は通報受信後、BMC へ Ack を送信します。



3.1.BMCのWeb画面へのアクセス

BMC の Web 画面へアクセスを行う場合は、「サーバ」－「サーバ状態」の、BMC へのリンクを選択してください。

EXPRESSSCOPE エンジンの Web 画面は、シングルサインオンに対応しているため、ログインを行わずに Web 画面を開くことができます。

シングルサインオンを実現するには、DianaScope から IPMI コマンドを発行して BMC から HTTPS ポート番号と、シングルサインオン認証のためのチャレンジコードを取得します。

シングルサインオンのためのチャレンジコード取得がエラーになった場合は、シングルサインオンを行わずに BMC のログイン画面を表示します。



注意事項

「サーバ」－「サーバ状態」の BMC へのリンクから、Web 機能をもつ BMC の Web 画面へシングルサインオンを実施しますが、BMC の Web 機能を利用できる管理 PC 側の動作環境（OS、Web ブラウザ、JRE の Version）は、BMC により異なります。

詳しくは、「アドバンスドリモートマネジメントカード、EXPRESSSCOPE エンジンの管理 PC 環境について」を参照してください。

http://www.express.nec.co.jp/care/techinfo/ManagePcEnv_r2.pdf

動作環境を満たしていない場合は、BMC の Web 画面は動作しませんのでご注意ください。

3. CLIからのサーバ管理方法

CLIは、DianaScope サーバ上でのみ実行可能です。

CLIの実行には、OS の管理者権限が必要です。

Windows の場合：Administrator 権限

Linux の場合：root 権限

管理 PC から CLI を実行する場合は、telnet で DianaScope サーバへログインしてください。

この時 DianaScope サーバ上で、予め Telnet サービスあるいは telnet デーモンを起動しておく必要があります。

DianaScope の CLI 機能については、「DianaScope コマンドラインインターフェース」を参照してください。

CLI を使用して、サーバ管理を行う場合の手順を以下に記します。

3.1. サーバの登録

1) ライセンスキーの登録

addLicenseKey で登録可能な管理対象サーバ数を拡張するためのサーバライセンスのキーを登録します。

```
dscli addLicenseKey LicenseKey
```

2) Group の作成

新規にグループを作成します。

```
dscli createGroup GroupName
```

3) サーバの作成

a)手動登録の場合

① サーバ作成

新規に管理対象サーバを登録します。

```
dscli createServer
```

b)自動登録の場合

① 自動発見

・ 指定された IP アドレスの範囲から検索します。

```
dscli findNewServer StartIpAddress EndIpAddress
```

・ 指定されたネットワークアドレスの範囲から検索します。

```
dscli findNewServerNetAddr NetAddr NetMask
```

② サーバ作成

自動発見で検索された管理対象サーバを新規に登録します。

```
dscli createServer ServerName GroupName AuthKey [IpAddress1]  
[IpAddress2]
```

4) 接続チェック

管理対象サーバのBMC と通信して接続確認を行います。また、リモート管理のために必要な情報を管理対象サーバから収集します。

```
dscli checkConnection Server
```

接続チェックが正常終了すると、DianaScope で管理対象サーバをリモート管理できるようになります。

3.2. 電源制御

1) サーバ登録

管理対象サーバが、DianaScope に登録されていない場合、3.1 サーバの登録に従い、DianaScope に登録してください。

2) 電源制御

● Power On

管理対象サーバの電源をON にします。

また、管理対象サーバがPOWER スイッチによって回復するスリープ状態にある場合は、このコマンドによりスリープ状態から回復できます。

```
dscli powerOn Server
```

Server : 管理対象サーバの名前、MAC アドレス、またはGUID を指定します。

● Power On(グループ)

指定されたグループに所属するすべての管理対象サーバの電源を ON にします。

```
dscli groupPowerOn GroupName
```

● Powe Off

管理対象サーバの電源を強制的にOFFします。

```
dscli powerOff Server
```

● Power Off(グループ)

指定されたグループに所属するすべての管理対象サーバの電源を強制的に OFF します。

```
dscli groupPowerOff GroupName
```

● OS シャットダウン

管理対象サーバ上のOS をシャットダウンします。

管理対象サーバ上でDianaScope Agent のサービスが動作しているときに実行可能です。

```
dscli shutdownOs Server
```

● OS シャットダウン (グループ)

指定されたグループに所属するすべての管理対象サーバ上のOS をシャットダウンします。

管理対象サーバ上でDianaScope Agent のサービスが動作しているときに実行できます。

```
dscli groupShutdownOs GroupName
```

3.3. サーバ情報取得

1) 管理対象サーバが、DianaScope に登録されていない場合、4.1 サーバの登録を行い、DianaScope に登録してください。

2) サーバ情報取得

指定された管理対象サーバについて、主なサーバ情報を出力します。

```
dscli getServerInfo Server
```

3.4. BMC情報取得

1) 管理対象サーバが、DianaScope に登録されていない場合、3.1 サーバの登録を行い、DianaScope に登録してください。

2) BMC 情報取得

管理対象サーバのBMC コンフィグレーション情報を取得します。このコマンドは管理対象サーバ上でDianaScope Agent のサービスが動作しているときにLAN 経由で実行できます。

```
dscli getBmcInfo Server
```

changeBmcInfo で BMC 情報の変更も可能です。

3.5. IPMI情報取得

- 1) 管理対象サーバが、DianaScope に登録されていない場合、3.1 サーバの登録を行い、DianaScope に登録してください。

- 2) IPMI 情報取得

IPMI 情報を取得し、指定されたファイル名で保存します。

```
dscli getIpmiInfo Server ReadType FileName
```

ReadType : 読み込む情報の種類を指定します。

SEL システムイベントログ情報

SDR センサ装置情報

FRU 保守交換部品情報

MC マネージメントコントローラ情報

ALL SEL, SDR, FRU, MC の全ての情報

3.6. 障害内容の確認

管理対象サーバに障害が発生し、DianaScopeが障害を発見した場合、以下の手順で確認を行います。

- 1) サーバ状態の確認

管理対象サーバのフロントパネル情報として、電源状態、STATUS ランプ、LCD、ウォッチドッグタイマのシステム監視状態、システム通電累積時間を取得して表示します。

```
dscli getPanelInfo Server
```

- 2) アプリケーションログの確認

最新のアプリケーションログを、指定した件数分表示します。（件数省略時は10件）

```
dscli getApplicationLog [Number]
```

- 3)SEL確認

SEL 情報を取得し、指定されたファイル名で保存します。

```
dscli getIpmiInfo Server SEL FileName
```

- 4)センサ確認

センサ情報を取得し、指定されたファイル名で保存します。

```
dscli getIpmiInfo Server SDR FileName
```

SDR から現在の状態を取得可能なセンサの一覧を作成して表示します。

```
dscli getSensorList Server
```

管理対象サーバ上の指定したセンサの状態を取得します。

```
dscli getSensorStatus Server RecordId
```

3.7. サーバの登録のバッチファイル記載例

以下にバッチファイルを使用してサーバの自動登録を行った場合の記載例を記します。

```
@echo off
setlocal enabledelayedexpansion

rem ライセンスキー入力
set /p LicenseKey="ライセンスキー入力 "
dscli addLicenseKey %LicenseKey%

rem グループ作成
set /p GroupName="グループ名入力 "
dscli createGroup %GroupName%

rem パスワード入力
set /p AuthKey="パスワード入力 "

rem IP アドレスからサーバ検索し出力結果をファイルにリダイレクト
set /p StartIpAddr="検索開始 IP アドレス入力 "
set /p EndIpAddr="検索最終 IP アドレス入力 "
dscli findNewServer %StartIpAddr% %EndIpAddr%>findserver.txt

rem findNewServer の出力結果から IPAddress 抽出
set CurrentIP=
for /f "tokens=* delims=" %%a in ('findstr /R "Current" findserver.txt')
do (
    set CurrentIP=%%a
    set IPAddr=!CurrentIP:~21,36!
    echo !IPAddr! >> iplist.txt
)

set count=0

rem IpAddr とサーバ名を指定してサーバ登録実行
set IpAddr=
for /f %%b in (iplist.txt) do (
    rem IPAddr を iplist.txt から抽出
    set IpAddr= %%b
    rem サーバ名(Server1,Server2,...)設定
    set /a count+=1
    set Server=Server!count!
    echo !Server! >>serverlist.txt
    rem サーバ登録実行
    dscli createServer !Server! !GroupName! !AuthKey! !IpAddr!
)

rem serverlist.txt の順に接続チェック実行
set Server=
for /f %%c in (serverlist.txt) do (
    set Server= %%c
    dscli checkConnection !Server!
)
)
```

Revision History

1.0	2008/04/23	新規作成
1.1	2009/06/03	2.5 リモートコントロールに、リセット機能の説明追加。