

# ユーザーズガイド

## ～リモートマネジメント スクリプティング編～

# HA8000

**2017年6月～モデル (N1モデル)**

**2016年6月～モデル (Nモデル/N2モデル)**

**2016年4月～モデル (N2モデル)**

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。  
このマニュアルは、いつでも参照できるように、手近な所に保管してください。

## 登録商標・商標

---

HITACHI は、株式会社 日立製作所の商標または登録商標です。

Intel、インテル、Xeon は、アメリカ合衆国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。

Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Active Directory 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。

その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

## 発行

---

2016年4月（初版）（廃版）

2017年6月（第3版）

## 著作権

---

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。

All Rights Reserved, Copyright © 2016, 2017, Hitachi, Ltd.

# お知らせ

## 重要なお知らせ

- 本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複写することは固くお断りします。
- 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お買い求め先へご一報くださいますようお願いいたします。
- 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いません。  
なお、保証と責任については保証書裏面の「保証規定」をお読みください。

## システム装置の信頼性について

ご購入いただきましたシステム装置は、一般事務用を意図して設計・製作されています。生命、財産に著しく影響のある高信頼性を要求される用途への使用は意図されていませんし、保証もされていません。このような高信頼性を要求される用途へは使用しないでください。

高信頼性を必要とする場合には別システムが必要です。弊社営業部門にご相談ください。

一般事務用システム装置が不適当な、高信頼性を必要とする用途例

・化学プラント制御 ・医療機器制御 ・緊急連絡制御など

## 規制・対策などについて

### □ 電波障害自主規制について

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

### □ 電源の瞬時電圧低下対策について

本製品は、落雷などによる電源の瞬時電圧低下に対して不都合が生じることがあります。電源の瞬時電圧低下対策としては、交流無停電電源装置などを使用されることをお勧めします。

### □ 高調波電流規格：JIS C 61000-3-2 適合品

JIS C 61000-3-2 適合品とは、日本工業規格「電磁両立性 — 第 3-2 部：限度値 — 高調波電流発生限度値（1 相当りの入力電流が 20A 以下の機器）」に基づき、商用電力系統の高調波環境目標レベルに適合して設計・製造した製品です。

## □ 雑音耐力について

本製品の外来電磁波に対する耐力は、国際電気標準会議規格 IEC61000-4-3「放射無線周波電磁界イミュニティ試験」のレベル2に相当する規定に合致していることを確認しております。

なお、レベル2とは、対象となる装置に近づけないで使用されている低出力の携帯型トランシーバから受ける程度の電磁環境です。

## □ 輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制ならびに米国の輸出管理規制など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明な場合は、お買い求め先にお問い合わせください。

また、本製品に付属する周辺機器やソフトウェアも同じ扱いとなります。

## □ 海外での使用について

本製品は日本国内専用です。国外では使用しないでください。

なお、他国には各々の国で必要となる法律、規格などが定められており、本製品は適合していません。

## □ システム装置の廃棄について

事業者が廃棄する場合、産業廃棄物管理票（マニフェスト）の発行が義務づけられています。詳しくは、各都道府県産業廃棄物協会にお問い合わせください。産業廃棄物管理票は（社）全国産業廃棄物連合会に用意されています。

個人が廃棄する場合、お買い求め先にご相談いただくか、地方自治体の条例または規則にしたがってください。

また、システム装置内の電池を廃棄する場合もお買い求め先にご相談いただくか、地方自治体の条例または規則にしたがってください。

## システム装置の廃棄・譲渡時のデータ消去に関するご注意

システム装置を譲渡あるいは廃棄するときには、ハードディスク／SSD／PCIe SSDの重要なデータ内容を消去する必要があります。

ハードディスク／SSD／PCIe SSD内に書き込まれた「データを消去する」という場合、一般に

- データを「ゴミ箱」に捨てる
- 「削除」操作を行う
- 「ゴミ箱を空にする」コマンドを使って消す
- ソフトで初期化（フォーマット）する
- OSを再インストールする

などの作業をしますが、これらのことをしても、ハードディスク／SSD／PCIe SSD内に記録されたデータのファイル管理情報が変更されるだけです。つまり、一見消去されたように見えますが、OSのもとでそれらのデータを呼び出す処理ができなくなっただけであり、本来のデータは残っているという状態にあります。

したがって、データ回復のためのソフトウェアを利用すれば、これらのデータを読みとることが可能な場合があります。このため、悪意のある人により、システム装置のハードディスク／SSD／PCIe SSD内の重要なデータが読みとられ、予期しない用途に利用されるおそれがあります。

ハードディスク／SSD／PCIe SSD上の重要なデータの流出を回避するため、システム装置を譲渡あるいは廃棄をする前に、ハードディスク／SSD／PCIe SSDに記録された全データをお客様の責任において消去することが非常に重要です。

消去するためには、専用ソフトウェアあるいはサービス（共に有償）を利用するか、ハードディスク／SSD／PCIe SSDを金づちや強磁気により物理的・磁氣的に破壊して、データを読みなくすることをお勧めします。

なお、ハードディスク／SSD／PCIe SSD上のソフトウェア（OS、アプリケーションソフトなど）を削除することなくシステム装置を譲渡すると、ソフトウェアライセンス使用許諾契約に抵触する場合がありますため、十分な確認を行う必要があります。

# はじめに

このたびは日立のシステム装置をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。このマニュアルは、スクリプト言語を使用してネットワーク経由でシステム BIOS 設定を変更および保存するスクリプトの作成と、そのサンプルコードの使用例について記載しています。多数の HA8000 シリーズを管理する場合に、サーバ設定管理を一括して行う運用方法を検討する際にご参照ください。

本書での内容は、システム BIOS、BMC およびソフトウェアの機能や操作方法について十分に理解されている方を対象に説明しています。これらに関する操作や不明点については、『ユーザーズガイド～BIOS 編～』および『ユーザーズガイド～リモートマネジメント編～』をご参照ください。

## マニュアルの表記

このマニュアルの表記ルールについて説明します。

なお、マニュアルで説明している画面やイラストは一例であり、またマニュアル制作時点のもので、製品や製品の出荷時期により異なる場合があります。

### □ マニュアル内の記号

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

 <b>警告</b>	これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 <b>注意</b>	これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
<b>通知</b>	これは、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある場合に用います。
 <b>制限</b>	システム装置の故障や障害の発生を防止し、正常に動作させるための事項を示します。
 <b>補足</b>	システム装置を活用するためのアドバイスを示します。

### □ システム装置の表記について

このマニュアルでは、システム装置を装置と略して表記することがあります。

また、システム装置を区別する場合には次のモデル名で表記します。

- RS220 AN2/BN2 モデル
- RS210 AN2/BN2 モデル
- TS20 AN2/BN2/CN2/DN2 モデル
- RS110 AN1/BN1/CN1/DN1/FN1 モデル
- TS10 AN1/BN1/CN1/DN1/FN1 モデル

- RS110 AN/BN/CN/DN/FN モデル
- TS10 AN/BN/CN/DN/FN モデル

システム装置のモデルすべてを表す場合には

- RS220 xN2 モデル
- RS210 xN2 モデル
- TS20 xN2 モデル
- RS110 xN1 モデル
- TS10 xN1 モデル
- RS110 xN モデル
- TS10 xN モデル

と表記します。

## □ 略語・用語

マニュアルやユーティリティ、Web コンソールなどで使用している略語と用語は次のとおりです。

略語・用語	説明
AC Link	AC 電源投入後の電源状態を制御する機能です。
Active Directory	ディレクトリサービスの 1 つです。
Aggressive Mode	管理対象システム装置の消費電力を指定した上限しきい値以下に抑止する機能です。
Alert	BMC が検出したイベントをネットワーク経由で指定した管理 PC へ通報する機能です。
BMC	Baseboard Management Controller 管理対象システム装置に搭載されている、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の監視機能を提供する IPMI 仕様に準拠した管理用コントローラです。
Boot Time Configuration	管理対象システム装置起動時の消費電力を抑えたり、CPU のコア数を変更する機能です。
CA	Certification Authority 公開鍵証明書を発行する認証局です。
CIFS	ファイル共有プロトコルの 1 つです。Windows をはじめ、多くの OS で使用することができます。
CPU スロットリング	CPU の周波数を制御する機能です。
ECO	消費電力管理機能の総称です。
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ース仕様です。
Intel Node Manager	システムの消費電力を監視し、設定された消費電力目標に従ってシステムの消費電力を制御する電力管理ポリシーエンジンです。
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol ディレクトリサービスに接続するためのプロトコルです。
NFS	ファイル共有プロトコルの 1 つです。主に Unix や Linux サーバでファイル共有を行う場合に使用されます。
Non-Aggressive Mode	管理対象システム装置のパフォーマンス低下を最低限としながら、消費電力の削減を行う機能です。
OOB	Out Of Band 管理対象システム装置をネットワーク経由で設定・管理することを指します。
PEM	証明書ファイルの形式の 1 つで、Base64 でエンコードされた証明書が記録されません。

略語・用語	説明
Perl	インタープリター型のプログラミング言語です。
POST	Power On Self-Test システム BIOS による自己診断機能です。
Safe Power Capping	管理対象システム装置の電力消費量が測定不能な状態に陥った際に、強制的に電力制御を行う機能です。
SEL	System Event Log IPMI 仕様にて規定されたハードウェアログ情報です。
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol 電子メール送信に使用するプロトコルです。
SNMP	Simple Network Management Protocol ネットワーク機器やコンピューターなどを監視 / 制御するためのプロトコルです。 BMC では、IPMI 仕様に基づいた SNMP 通報機能のみ使用します。
SOL	Serial Over LAN 管理対象システム装置のシリアル入出力によるコンソールリダイレクションを LAN で接続された管理 PC 上で実現する機能です。
SSH	Secure SHell 通信が暗号化されるセキュアなコマンドラインプロトコルです。
VLAN	1 つの物理的な LAN の上に、複数の仮想的なネットワークを作るための仕組みです。
Web コンソール	BMC の情報表示や各種設定を、Web ブラウザを使用して行うための仕組みです。
X.509	公開鍵証明書の標準形式を定める規格です。
XML	Extensible Markup Language 構造化されたデータをテキストで表現するためのデータ形式です。
アクセスログ	BMC に対して行ったログイン / ログアウトや操作を記録する機能です。
イメージリダイレクション	BMC が指定されたファイルサーバをマウントし、そこに置かれたイメージファイルを管理対象システム装置上で USB メモリ、CD/DVD ROM、FD として仮想的に認識させる機能です。
サーチベース	LDAP サーバに対して検索を行う際の検索開始位置です。 ディレクトリツリー構造のうちどのエントリー配下を検索するか指定します。
システム BIOS	Basic Input/Output System 管理対象システム装置に搭載されている、電源投入時に実行されるファームウェアです。
システム BIOS のセットアップメニュー	管理対象システム装置に搭載されているシステム BIOS を設定するためのソフトウェアです。 POST 時に [F2] キーを押すと起動できます。
ドメインコントローラ	ネットワーク内の認証情報を集中管理するサーバです。 本書では Active Directory サーバのことを指します。
バインドドメイン名	LDAP において検索操作を行うバインドユーザーの識別名です。
バインドパスワード	バインドユーザーのパスワードです。
ビデオ自動録画	POST 時、OS ストール時 (Watchdog Timer タイムアウト時) の画面出力を自動で録画する機能です。
メモリスロットリング	メモリの帯域幅を制限する機能です。
リモート KVM	Remote Keyboard Video Mouse 管理対象システム装置上のビデオ出力およびキーボード / マウス入力を管理 PC 上で仮想的に実現する機能です。
リモート端末 (管理 PC)	遠隔地からネットワーク経由で管理対象システム装置を運用管理する PC 相当の端末を指します。
リモートメディア	管理 PC 上に接続した USB メモリ、CD/DVD ROM、FD などの各種メディアを管理対象サーバ上で仮想的に認識させる機能です。
ルーターアドバタイズメント	IPv6 アドレスを自動的に割り振るための仕組みの 1 つです。

# 安全にお使いいただくために

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全警告記号と「警告」、「注意」および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。

	これは、安全警告記号です。人への危害を引き起こす潜在的な危険に注意を喚起するために用います。起こりうる傷害または死を回避するためにこのシンボルのあとに続く安全に関するメッセージにしたがってください。
 <b>警告</b>	これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。
 <b>注意</b>	これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある潜在的な危険の存在を示すのに用います。

<b>通知</b>	これは、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある場合に用います。
-----------	---------------------------------------



## 【表記例 1】 感電注意

▲の図記号は注意していただきたいことを示し、▲の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



## 【表記例 2】 分解禁止

⊘の図記号は行ってはいけないことを示し、⊘の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。

なお、⊘の中に絵がないものは、一般的な禁止事項を示します。



## 【表記例 3】 電源プラグをコンセントから抜け

●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

なお、❗は一般的に行っていただきたい事項を示します。

## 安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順にしたがって行ってください。
- 本製品やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
- 本製品に搭載または接続するオプションなど、ほかの製品に添付されているマニュアルも参照し、記載されている注意事項を必ず守ってください。

これらを怠ると、人身上の傷害やシステムを含む財産の損害を引き起こすおそれがあります。

## 操作や動作は

マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

本製品について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い求め先にご連絡いただくか、保守員をお呼びください。

## 自分自身でもご注意を

本製品やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作にあたっては、指示にしたがうだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。

## 一般的な安全上の注意事項

本製品の取り扱いにあたり次の注意事項を常に守ってください。



### 電源コードの取り扱い

電源コードは付属のものおよびサポートオプションを使用し、次のことに注意して取り扱ってください。取り扱いを誤ると、電源コードの銅線が露出したり、ショートや一部断線で過熱して、感電や火災の原因となります。

- 物を載せない
- 引っばらない
- 押し付けない
- 折り曲げない
- ねじらない
- 加工しない
- 熱器具のそばで使用しない
- 加熱しない
- 束ねない
- ステップルなどで固定しない
- コードに傷が付いた状態で使用しない
- 紫外線や強い可視光線を連続して当てない
- アルカリ、酸、油脂、湿気へ接触させない
- 高温環境で使用しない
- 定格以上で使用しない
- ほかの装置で使用しない
- 電源プラグを持たずにコンセントの抜き差しをしない
- 電源プラグをぬれた手で触らない

なお、電源プラグはすぐに抜けるよう、コンセントの周りには物を置かないでください。



### タコ足配線

同じコンセントに多数の電源プラグを接続するタコ足配線はしないでください。コードやコンセントが過熱し、火災の原因となるとともに、電力使用量オーバーでブレーカが落ち、ほかの機器にも影響を及ぼします。



### 電源プラグの接触不良やトラッキング

電源プラグは次のようにしないと、トラッキングの発生や接触不良で過熱し、火災の原因となります。

- 電源プラグは根元までしっかり差し込んでください。
- 電源プラグはほこりや水滴が付着していないことを確認し、差し込んでください。付着している場合は乾いた布などで拭き取ってから差し込んでください。
- グラグラしないコンセントを使用してください。
- コンセントの工事は、専門知識を持った技術者が行ってください。



### 電池の取り扱い

電池の交換は保守員が行います。交換は行わないでください。また、次のことに注意してください。取り扱いを誤ると過熱・破裂・発火などが原因となります。

- 充電しない
- ショートしない
- 分解しない
- 加熱しない
- 変形しない
- 焼却しない
- 水にぬらさない



### 修理・改造・分解

本マニュアルに記載のない限り、自分で修理や改造・分解をしないでください。感電や火災、やけどの原因となります。特に電源ユニット内部は高電圧部が数多くあり、万一触ると危険です。



### レーザー光

DVD-ROM ドライブ、DVD-RAM ドライブや LAN の SFP+ モジュールなどレーザーデバイスの内部にはレーザー光を発生する部分があります。分解・改造をしないでください。また、内部をのぞきこんだりしないでください。レーザー光により視力低下や失明のおそれがあります。（レーザー光は目に見えない場合があります。）



### 梱包用ポリ袋

装置の梱包用エアキャップなどのポリ袋は、小さなお子様の手の届くところに置かないでください。かぶったりすると窒息するおそれがあります。



### 電源コンセントの取り扱い

電源コンセントは、使用する電圧および電源コードに合ったものを使用してください。その他のコンセントを使用すると感電のおそれがあります。  
→『ユーザーズガイド ～導入編～』



### 目的以外の使用

踏み台やブックエンドなど、PC サーバとしての用途以外にシステム装置を利用しないでください。壊れたり倒れたりし、けがや故障の原因となります。



### 信号ケーブル

- ケーブルは足などを引っかけたり、引っばったりしないように配線してください。引っかけたり、引っばったりするとけがや接続機器の故障の原因となります。また、データ消失のおそれがあります。
- ケーブルの上に重量物を載せないでください。また、熱器具のそばに配線しないでください。ケーブル被覆が破れ、接続機器などの故障の原因となります。



### 装置上に物を置く

システム装置の上には周辺機器や物を置かないでください。周辺機器や物がすべり落ちてけがの原因となります。また、置いた物の荷重によってはシステム装置の故障の原因となります。



### ラックキャビネット搭載時の取り扱い

ラックキャビネット搭載時、装置上面の空きエリアを棚または作業空間として使用しないでください。装置上面の空きエリアに重量物を置くと、落下によるけがの原因となります。



### 眼精疲労

ディスプレイを見る環境は 300 ～ 1000 ルクス の明るさにしてください。また、ディスプレイを見続ける作業をするときは1時間に10分から15分ほど休憩してください。長時間ディスプレイを見続けると目に疲労が蓄積され、視力の低下を招くおそれがあります。

## 本製品の損害を防ぐための注意



### 装置使用環境の確認

装置の使用環境は『ユーザーズガイド ～導入編～』に示す条件を満足してください。たとえば、温度条件を超える高温状態で使用すると、内部の温度が上昇し装置の故障の原因となります。



### 使用する電源

使用できる電源は AC100V または AC200V です。それ以外の電圧では使用しないでください。電圧の大きさにしたがって内部が破損したり過熱・劣化して、装置の故障の原因となります。



### 温度差のある場所への移動

移動する場所間で温度差が大きい場合は、表面や内部に結露することがあります。結露した状態で使用すると装置の故障の原因となります。すぐに電源を入れたりせず、使用する場所で数時間そのまま放置し、室温と装置内温度がほぼ同じに安定してから使用してください。たとえば、5℃の環境から 25℃の環境に持ち込む場合、2時間ほど放置してください。



### 通気孔

通気孔は内部の温度上昇を防ぐためのものです。物を置いたり立てかけたりして通気孔をふさがないでください。内部の温度が上昇し、発煙や故障の原因となります。また、通気孔は常にほこりが付着しないよう、定期的に点検し、清掃してください。



### 装置内部への異物の混入

装置内部への異物の混入を防ぐため、次のことに注意してください。異物によるショートや異物のたい積による内部温度上昇が生じ、装置の故障の原因となります。

- 通気孔などから異物を中に入れない
- 花ピン、植木鉢などの水の入った容器や虫ピン、クリップなどの小さな金属類を装置の上や周辺に置かない
- 装置のカバーを外した状態で使用しない



### 強い磁気の発生体

磁石やスピーカなどの強い磁気を発生するものを近づけないでください。システム装置の故障の原因となります。



### 落下などによる衝撃

落下させたりぶつけるなど、過大な衝撃を与えないでください。内部に変形や劣化が生じ、装置の故障の原因となります。



### 接続端子への接触

コネクタなどの接続端子に手や金属で触れたり、針金などの異物を挿入したりしてショートさせないでください。発煙したり接触不良の故障の原因となります。



### 煙霧状の液体

煙霧状の殺虫剤などを使用するときは、事前にビニールシートなどでシステム装置を完全に包んでください。システム装置内部に入り込むと故障の原因となります。また、このときシステム装置の電源は切ってください。



### 装置の輸送

システム装置を輸送する場合、常に梱包を行ってください。また、梱包する際はマザーボード側（システム装置背面から見てコネクタ類のある側）が下となるよう、向きに注意してください。梱包しなかったり、間違った向きで輸送すると、装置の故障の原因となります。なお、工場出荷時の梱包材の再利用は 1 回のみ可能です。



### サポート製品の使用

流通商品のハードウェア・ソフトウェア（他社から購入される Windows も含む）を使用した場合、システム装置が正常に動作しなくなったり故障したりすることがあります。この場合の修理対応は有償となります。システム装置の安定稼働のためにも、サポートしている製品を使用してください。



### バックアップ

ハードディスク／SSD／PCIe SSD のデータなどの重要な内容は、補助記憶装置にバックアップを取ってください。ハードディスク／SSD／PCIe SSD が壊れると、データなどがすべてなくなってしまいます。



### ディスクアレイを構成するハードディスク ／ SSD ／ PCIe SSD の複数台障害

リビルドによるデータの復旧、およびリビルド後のデータの正常性を保証することはできません。リビルドを行ってディスクアレイ構成（PCIe SSD は OS のソフト RAID 構成）の復旧に成功したように見えても、リビルド作業中に読めなかったファイルは復旧できません。

障害に備え、必要なデータはバックアップを取ってください。

なお、リビルドによるデータ復旧が失敗した場合のリストアについては、お客様ご自身で行っていただく必要があります。

（リビルドによる復旧を試みる分、復旧に時間がかかります。）

## 本マニュアル内の警告表示

---

### 警告

---

本マニュアル内にはありません。

### 注意

---

本マニュアル内にはありません。

### 通知

---

本マニュアル内にはありません。

# 目次

登録商標・商標 .....	ii
発行 .....	ii
著作権 .....	ii
<b>お知らせ .....</b>	<b>iii</b>
重要なお知らせ .....	iii
システム装置の信頼性について .....	iii
規制・対策などについて .....	iii
システム装置の廃棄・譲渡時のデータ消去に関するご注意 .....	v
<b>はじめに .....</b>	<b>vi</b>
マニュアルの表記 .....	vi
<b>安全にお使いいただくために .....</b>	<b>ix</b>
一般的な安全上の注意事項 .....	x
本製品の損害を防ぐための注意 .....	xii
本マニュアル内の警告表示 .....	xiv
<b>目次 .....</b>	<b>xv</b>
<b>1 概要 .....</b>	<b>1</b>
1.1 スクリプトの概要 .....	2
<b>2 システム BIOS 設定変更の流れ .....</b>	<b>3</b>
2.1 サンプルコードを利用したシステム BIOS 設定変更の流れ .....	4
<b>3 準備 .....</b>	<b>7</b>
3.1 動作環境 .....	8
3.2 Perl モジュール .....	9
<b>4 ServerProfile.pm .....</b>	<b>11</b>
4.1 概要 .....	12
4.2 メソッド .....	13
4.2.1 new .....	13
4.2.2 getServerProfile .....	15
4.2.3 setServerProfile .....	16
4.3 使用例 .....	17

---

4.4 エラーメッセージ .....	18
<b>5 XML .....</b>	<b>21</b>
5.1 概要 .....	22
5.2 共通要素 .....	23
5.3 注意事項 .....	25
5.4 システム BIOS 設定 .....	26
5.4.1 システム BIOS 設定の要素 .....	26
5.4.2 システム BIOS 設定の確認方法 .....	27
5.4.3 システム BIOS 設定の変更方法 .....	33
<b>6 サンプルコード .....</b>	<b>45</b>
6.1 getServerProfile.pl .....	46
6.2 setServerProfile.pl .....	47
<b>付録 A 参考文献 .....</b>	<b>49</b>
A.1 参考文献 .....	50
索引 .....	51

# 1

## 概要

---

---

この章では、ネットワーク経由でシステム BIOS 設定を変更および保存するスクリプトの概要について説明します。

1.1 スクリプトの概要.....	2
-------------------	---

## 1.1 スクリプトの概要

HA8000 シリーズには多くの機能がありますが、それらの機能を目的に応じて使用するためには事前に設定を行う必要があります。

そのための手段の一つとして、管理用 PC からスクリプト言語を使用してネットワーク経由で設定を行う方法があります。BMC から、各種設定が記述された XML 形式のファイルをダウンロードし、目的に応じて記述内容を変更後、変更した XML 形式のファイルを BMC にアップロードすることで、その他モジュールの設定変更を行うことができます。

上記の方法を実現するために、以下の Perl モジュールとサンプル Perl スクリプトをご提供します。

### ◆ Perl モジュール

XML 形式のファイルを使用してサーバ設定を行うための Perl モジュールです。

「SeverProfile.pm」

「CommonModule.pm」

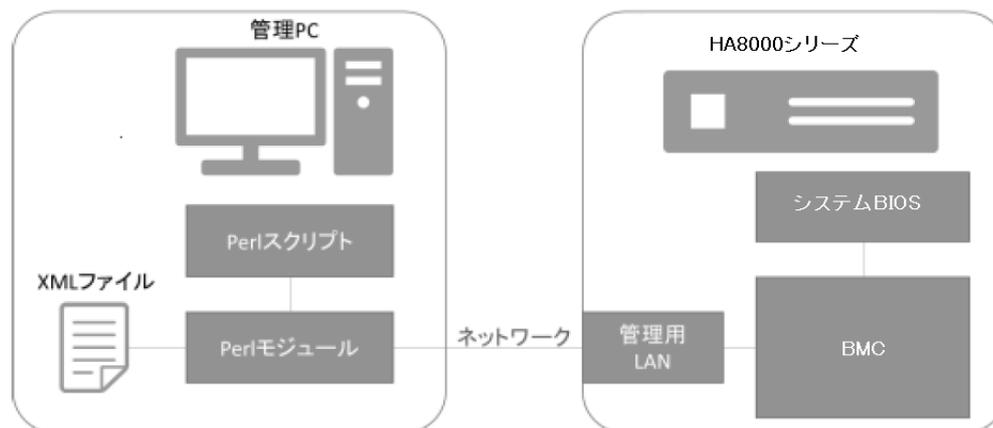
### ◆ サンプル Perl スクリプト

上記の Perl モジュールを使用してサーバ設定を行うための Perl スクリプトのサンプルです。

「getServerProfile.pl」

「setServerProfile.pl」

本マニュアルでは Perl スクリプトの使用方法および XML 形式のファイルの内容をご紹介します。



サンプルスクリプトのファイルは、『ユーザズガイド』CD-ROM に格納されています。

# 2

## システム BIOS 設定変更の流れ

---

---

この章では、サンプルコードを利用したシステム BIOS 設定変更の流れについて説明します。

2.1 サンプルコードを利用したシステム BIOS 設定変更の流れ .....	4
---	---

## 2.1 サンプルコードを利用したシステム BIOS 設定変更の流れ

「getServerProfile.pl」と「setServerProfile.pl」のサンプルコードを利用して、システム BIOS 設定を変更する手順について説明します。

管理 PC にて次に示す手順に従って行ってください。

なお、「[5.3 注意事項](#)」P.25 を確認してから実行してください。

管理対象システム装置の電源を OFF にするか、OS が起動した状態にします。



管理 PC に必要な環境を準備します。→ [「3 準備」](#) P.7



管理 PC にて「getServerProfile.pl」ファイルをエディタなどで開いて、接続先を管理対象システム装置の BMC の IP アドレスまたはホスト名に変更します。→ [「4.2.1 new」](#) P.13



管理 PC にて「getServerProfile.pl」を実行します。

実行例

```
# perl getServerProfile.pl
```



管理 PC の「getServerProfile.pl」を格納しているディレクトリに、get.xml が作成されます。



作成された get.xml をコピーして set.xml というファイル名に変更し、システム BIOS 設定の変更用のファイルを作成します。

実行例

```
# cp get.xml set.xml
```



set.xml ファイルをエディタなどで開いて、<request\_id> 要素の operation 属性値を "response" から "request" に変更します。→ [「5.4.3 システム BIOS 設定の変更方法」](#) P.33



set.xml ファイルの <item> 要素の current 属性値を変更します。→ [「5.4.3 システム BIOS 設定の変更方法」](#) P.33



「setServerProfile.pl」ファイルをエディタなどで開いて、接続先を管理対象システム装置の BMC の IP アドレスまたはホスト名に変更します。



「setServerProfile.pl」を実行します。

実行例

```
# perl setServerProfile.pl
```



管理 PC 画面に以下のメッセージが出力されれば正常終了です。

```
「set.xml is successfully registered.」
```



設定変更を反映させるために以下を実行してください。

管理対象システム装置の電源が OFF の場合、電源を ON にします。または、OS 運用中の場合、再起動させます。POST 中にシステム BIOS 設定の変更を通知するメッセージが表示されます。その後、管理対象システム装置は自動的に再起動します。



管理対象システム装置の POST が完了したあと、「getServerProfile.pl」を実行します。  
作成された get.xml の内容を参照して、設定した値に変更されていることを確認します。



# 3

## 準備

---

---

この章では、HA8000 シリーズの設定を行うための Perl モジュールである「ServerProfile.pm」の実行に必要な環境についてご紹介します。

3.1 動作環境 .....	8
3.2 Perl モジュール .....	9

## 3.1 動作環境

「ServerProfile.pm」の動作環境は次のとおりです。

- 管理対象システム装置：
  - ◆ RS220 AN2/BN2 モデル
  - ◆ RS210 AN2/BN2 モデル
  - ◆ TS20 AN2/BN2/CN2/DN2 モデル
  - ◆ RS110 AN1/BN1/CN1/DN1/FN1 モデル
  - ◆ TS10 AN1/BN1/CN1/DN1/FN1 モデル
  - ◆ RS110 AN/BN/CN/DN/FN モデル
  - ◆ TS10 AN/BN/CN/DN/FN モデル
- 管理端末 OS：各種 Linux (x86/x64)
- 管理端末 Perl：Version 5

弊社では次の環境で動作を確認しています。

- 管理対象システム装置：
  - ◆ RS220 AN2
- 管理端末 OS：REHL7.1 カーネルバージョン 3.10.0-229.20.1.el7.x86\_64
- 管理端末 Perl：Version 5.16.3
- 管理端末 Perl モジュール：すべて yum で導入

…  
補足

- 本マニュアルでご紹介する Perl モジュールとサンプル Perl スクリプトは、サンプルとしてご提供するものであり、お客様の使用される Linux の Perl 環境において動作を保証するものではありません。お客様の責任の元で十分に評価を行ったうえでご利用ください。
- 「CommonModule.pm」は「ServerProfile.pm」と同じディレクトリに置いてください。

## 3.2 Perl モジュール

「ServerProfile.pm」は、次の Perl モジュールを必要とします。

- Digest::SHA
  - ◆ SHA のハッシュ値を計算するためのモジュールです。
  - ◆ RHEL 環境では、"perl-Digest-SHA" パッケージで導入できます。
- LWP::UserAgent
  - ◆ 簡易 HTTP クライアントモジュールです。
  - ◆ RHEL 環境では、"perl-libwww-perl" パッケージで導入できます。
- LWP::Protocol::https
  - ◆ LWP::UserAgent に HTTPS サポートを追加するモジュールです。
  - ◆ RHEL 環境では、"perl-LWP-Protocol-https" パッケージで導入できます。
- Crypt::SSLeay
  - ◆ SSL による通信を行うためのモジュールです。
  - ◆ RHEL 環境では、"perl-Crypt-SSLeay" パッケージで導入できます。
- JSON::PP
  - ◆ JSON(JavaScript Object Notation) 形式のデータを操作するためのモジュールです。
  - ◆ RHEL 環境では、"perl-JSON-PP" パッケージで導入できます。

…  
補足

XML を実行してもマニュアルの記載のとおり正常終了せず、不足しているモジュールが表示される場合があります。この場合は、表示されているモジュールをインストールしてください。



# 4

## ServerProfile.pm

---

---

この章では、システムBIOS設定をXML形式で行うためのPerlモジュールである「ServerProfile.pm」の使い方についてご紹介します。

4.1 概要 .....	12
4.2 メソッド .....	13
4.3 使用例 .....	17
4.4 エラーメッセージ .....	18

## 4.1 概要

「ServerProfile.pm」は、XML 形式のファイルを用いてシステム BIOS 設定の取得・反映を行う Perl モジュールです。

BMC と HTTP または HTTPS で通信を行います。モジュールが提供するメソッドを使用することで、簡単にシステム BIOS 設定を変更することが可能です。

## 4.2 メソッド

「ServerProfile.pm」では、次のメソッドを用意しています。

- new
- getServerProfile
- setServerProfile

### 4.2.1 new

BMC への接続設定を行うメソッドです。このメソッドを呼び出しただけでは BMC への接続は行われません。他のメソッドを呼び出す前に 1 度実行してください。次のパラメーターを設定可能です。

#### (1) 引数

ここでは各引数の内容説明、種別（文字列、数値）、必須か省略可能か説明します。

- host
  - ◆ BMC の IP アドレスまたはホスト名を指定してください。
  - ◆ 文字列 必須項目
- username
  - ◆ BMC に設定されたユーザーを指定してください。
  - ◆ アドミニストレータ権限を持ったユーザーを指定する必要があります。
  - ◆ LDAP や Active Directory のユーザーを指定する場合、HTTPS で接続する必要があります。
  - ◆ 文字列 必須項目
- password
  - ◆ username で指定したユーザーのパスワードを指定してください。
  - ◆ HTTP で接続した場合、ここで指定したパスワードはハッシュ化されて BMC へ送信されます。HTTP 接続時であってもパスワードが平文で送信されることはありません。HTTPS 接続時にはハッシュ化は行いません。
  - ◆ 文字列 必須項目
- ssl
  - ◆ BMC へ HTTP で接続する場合は 0 を指定してください。
  - ◆ HTTPS で接続する場合は 1 を指定してください。
  - ◆ LDAP や Active Directory のユーザーを使用する場合、HTTPS で接続する必要があります。
  - ◆ 数値 (0 または 1) 省略可能 (省略時は 0)
- skipcertcheck
  - ◆ SSL 証明書の検証を行う場合は 0 を指定してください。
  - ◆ 検証を行わない場合は 1 を指定してください。

- ◆ 1 を指定した場合、BMC で信頼されていない SSL 証明書が使用されている場合でも、エラーしません。
- ◆ 数値 (0 または 1) 省略可能 (省略時は 0) HTTP 接続時は無効
- certfile
  - ◆ BMC に登録した SSL 証明書の署名に使用した CA の CA 証明書 (PEM 形式ファイル) のファイル名を指定してください。
  - ◆ このパラメーターが指定された場合、指定された CA 証明書を使用して BMC の証明書の検証を行います。
  - ◆ CA 証明書にはエンコード方式が BASE 64 のファイルを指定してください。
  - ◆ 文字列 省略可能 (省略時は管理 PC が持っている CA 証明書を使用して BMC の証明書の検証が行われます) HTTP 接続時は無効

...

補足

- 後述の「基本設定」、「ユーザーアカウント設定」、「通報設定」、「操作設定」の設定情報にはパスワードの情報が含まれています。これらの情報の取得や設定を行う場合は、HTTPS での接続を推奨します。
- 出荷時デフォルト状態では、BMC の証明書として日立の CA によって署名された SSL 証明書が登録されています。この証明書を使い続ける場合は skipcertcheck に 1 をセットし、証明書の検証を行わないように設定してください。

## (2) 返り値

メソッドにより返される返り値はインスタンスです。

## (3) 実行例

- HTTPS で接続し、指定した CA で証明書の検証を行う場合
 

```
$server = ServerProfile->new( host      => '192.168.1.1',
                               username   => 'Administrator',
                               password   => 'Administrator',
                               ssl        => 1,
                               certfile   => 'cacert.pem');
```
- HTTP で接続する場合
 

```
$server = ServerProfile->new( host      => '192.168.1.1',
                               username   => 'Administrator',
                               password   => 'Administrator');
```
- HTTPS で接続し、証明書の検証を行わない場合  
(BMC デフォルトの SSL 証明書を使用している場合)
 

```
$server = ServerProfile->new( host      => '192.168.1.1',
                               username   => 'Administrator',
                               password   => 'Administrator',
                               ssl        => 1,
                               skipcertcheck => 1 );
```

## 4.2.2 getServerProfile

BMC へ接続・XML 設定取得・切断を行うメソッドです。new メソッドで取得したインスタンスを使用して実行してください。

### (1) 引数

ここでは各引数の内容説明、種別（文字列、数値）、必須か省略可能か説明します。

- 第 1 引数
  - ◆ 取得した XML 形式の設定を書き出すファイル名を指定します（文字列）
  - ◆ この引数は省略可能です。省略した場合、ファイルへの書き出しは行いません

### (2) 返り値

ここでは、メソッドにより返される返り値について説明します。  
返り値として配列が返されます。

- 配列要素 1
  - ◆ 実行結果（数値）
  - ◆ 0：正常終了
  - ◆ -1：異常終了（パラメーターエラー）
  - ◆ -2：異常終了（リトライ不要）
  - ◆ -3：異常終了（リトライで成功する可能性あり）\*1 \*2

\*1 -3 が繰り返り返される場合、BMC リセットを実行し、再試行してください。

\*2 装置の電源 ON/OFF またはシステムリセットを実施し、再試行してください。
- 配列要素 2
  - ◆ 取得した XML 形式の設定が返ります（文字列）

### (3) 実行例

- XML 設定を取得し変数 \$xml に格納する場合  
`( $ret , $xml ) = $server->getServerProfile ();`
- XML 設定を取得しファイル get.xml に書き出す場合  
`( $ret , $xml ) = $server->getServerProfile ('get.xml');`

## 4.2.3 setServerProfile

BMC へ接続・XML 設定・切断を行うメソッドです。new メソッドで取得したインスタンスを使用して実行してください。

### (1) 引数

ここでは各引数の内容説明、種別（文字列、数値）、必須か省略可能か説明します。

- 第 1 引数
  - ◆ XML 形式の設定ファイルのファイル名を指定します（文字列）

### (2) 返り値

ここでは、メソッドにより返される返り値について説明します。  
返り値として実行結果（数値）が返されます。

- 0：正常終了
  - -1：異常終了（パラメーターエラー）
  - -2：異常終了（リトライ不要）
  - -3：異常終了（リトライで成功する可能性あり）\*1 \*2 \*3
- \*1 -3 が繰り返り返される場合、指定した XML ファイルの書式を確認してください。  
\*2 ファイルの書式が正常な場合、BMC リセットを実行し再試行してください。  
\*3 装置の電源 ON/OFF またはシステムリセットを実施し、再試行してください。

### (3) 実行例

- set.xml を設定に反映させる場合

```
$ret = $server->setServerProfile('set.xml');
```

## 4.3 使用例

まず、「ServerProfile.pm」モジュールを呼び出す Perl スクリプトで、以下のようにしてモジュールを読み込みます。

```
use ServerProfile;
```

続いてコンストラクターを実行し、インスタンスを取得します。(証明書の検証を行わない場合)

```
$server = ServerProfile->new( host    => '192.168.1.1',  
                             username => 'Administrator',  
                             password => 'Administrator',  
                             ssl      => 1 ,  
                             skipcertcheck => 1 );
```

取得したインスタンスを使用して設定の取得、または設定を行います。

```
( $ret , $xml ) = $server->getServerProfile();  
$ret = $server->setServerProfile( 'set.xml' );
```

## 4.4 エラーメッセージ

「ServerProfile.pm」が出力するエラーメッセージのうち、主なものを記します。

### ■ Failed to login.

意味

- ◆ ログインに失敗しました。

対処

- ◆ 詳細情報がある場合には、前後にメッセージが表示されます。  
動作環境を見直して、再度ログインしてください。

### ■ Invalid username or password.

意味

- ◆ ユーザー名またはパスワードが違います。

対処

- ◆ ユーザー名およびパスワードを確認して再度実行してください。

### ■ Invalid username or password. SSL is required for LDAP / Active Directory user.

意味

- ◆ ユーザー名またはパスワードが違います。
- ◆ LDAP または Active Directory ユーザーでログインする場合、HTTPS で接続する必要があります。

対処

- ◆ LDAP または Active Directory ユーザーを使用している場合は、HTTPS 接続に設定を変更し、お試しください。

### ■ Session slot is full. Please retry a few minutes later.

意味

- ◆ HTTP/HTTPS のセッションに空きがありません。

対処

- ◆ Web コンソールなどによりセッションが使用されています。セッションが空くまでお待ちいただくか、使用中のセッションを切断（ログアウト）し、再度お試しください。

### ■ Failed to get CSRF token. Please retry a few minutes later.

意味

- ◆ CSRF トークンの取得に失敗しました。

対処

- ◆ 少し時間を空けて再度お試しください。

### ■ certificate verify failed

意味

- ◆ SSL 証明書の検証に失敗しました。

対処

- ◆ 正しい証明書が指定されているか、確認してください。

- ◆ 正しく署名された証明書を用意できない場合は、skipcertcheck オプションを 1 にしてお試しください。この場合、BMC で信頼されていない SSL 証明書が使用されている場合でも、エラーになりません。
- Can't connect to xxx.xxx.xxx.xxx:xx  
意味
  - ◆ BMC への接続に失敗しました。対処
  - ◆ 接続先設定、ネットワークが正常か確認してください。
  - ◆ HTTPS 接続の場合、正しい証明書が指定されているか確認してください。
- Unsupported function  
意味
  - ◆ この装置では本機能はサポートされていません。対処
  - ◆ 動作環境、および操作を確認してください。
- XML file is invalid.  
意味
  - ◆ 指定された XML ファイルの書式、または設定値に問題があります。対処
  - ◆ XML ファイルの書式、および設定値を見直してください。
- Forbidden. Administrator privilege is required.  
意味
  - ◆ 権限が不足しています。対処
  - ◆ Administrator 権限を持ったユーザーを指定してください。
- Upload conflict. Please retry a few minutes later.  
意味
  - ◆ 別の処理が実行中です。対処
  - ◆ 少し時間を空けて再度お試しください。
- Processing other request. Please retry a few minutes later.  
意味
  - ◆ 別の処理が実行中です。対処
  - ◆ 少し時間を空けて再度お試しください。
- BIOS POST is running. Please retry a few minutes later.  
意味
  - ◆ BIOS の POST が実行中です。対処
  - ◆ POST 中は XML ファイルの取得・設定はできません。少し時間を空けて再度お試しください。
- Processing XML. Please retry a few minutes later.

意味

- ◆ XML ファイルの処理が実行中です。

対処

- ◆ 少し時間を空けて再度お試しください。
- ◆ 繰り返しこのメッセージが出力される場合、BMC リセットを実行し再試行してください。
- ◆ 装置の電源 ON/OFF またはシステムリセットを実施し、再試行してください。

# 5

## XML

---

---

この章では、「ServerProfile.pm」で使用する XML フォーマットについてご紹介します。

5.1 概要 .....	22
5.2 共通要素 .....	23
5.3 注意事項 .....	25
5.4 システム BIOS 設定 .....	26

## 5.1 概要

「ServerProfile.pm」では、XML 形式でサーバ設定を取得・設定することができます。使用する XML フォーマットには、次のコンポーネントがあります。

- BIOS : システム BIOS 設定

…  
補足

設定項目（フィールド）はシステム装置や構成、システム BIOS やソフトウェアのバージョンによって異なる場合があります。

## 5.2 共通要素

XML ファイルのサンプルを次のとおり示します。XML 内で使用されるコンポーネント共通の要素と属性の説明については、以降の表を参照してください。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name=" コンポーネント名 ">
    <target> 管理対象サーバ識別情報 </target>
    <request_id operation=" リクエスト情報の詳細 "/>
    <category name=" カテゴリー名 " id=" 識別子 ">
      <item name=" 設定項目名 " use=" 指定情報 " current=" 現在値 " id=" 識別子 ">
        <choice type=" タイプ ">
          <value id=" 識別子 "> 設定可能な値の詳細情報 </value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

コンポーネント共通の要素／属性の説明

要素名	属性名	説明
root	—	XML のルート要素です。
	xmlns:xsd	XSD の名前空間を示す属性です。
	xmlns:xsl	XSL の名前空間を示す属性です。
	version	XML のファイルフォーマットのバージョンを示す属性です。
component	—	XML のコンポーネントを示す要素です。
	name	コンポーネント名を示す属性です。
target	—	管理対象システム装置識別情報用の要素です。
request_id	—	XML のリクエスト情報を示す要素です。
	operation	リクエスト情報の詳細を示す属性です。 XML を取得する場合、属性値は "response" です。 XML を設定する場合、属性値は "request" です。
category	—	各コンポーネントの設定項目のカテゴリーを示す要素です。
	name	カテゴリー名を示す属性です。
	id	カテゴリーの識別子を示す属性です。 <component> 要素の中で一意な値です。
item	—	設定項目を示す要素です。
	name	設定項目名を示す属性です。
	use	設定項目の省略可不可を示す属性です。 属性値の意味は以下のとおりです。 ・ "optional" : XML を設定時に current 属性値の設定が必須でなく、省略可能であることを示します。
	current	設定項目の値を示す属性です。XML を取得する場合に現在値を表し、XML を設定する場合に設定値を表します。

要素名	属性名	説明
	encrypted	設定項目の暗号化を示す属性です。属性値の意味は以下のとおりです。 ・ "yes" : 現在値が暗号化されています。 ・ "no" : 現在値が暗号化されていません。 (省略時、"no")
	id	設定項目の識別子を示す属性です。 <component> 要素の中で一意な値です。
choice	—	設定可能な値を示す要素です。<value> または <xsd:any> の子要素を持ちます。
	type	設定可能な値のタイプを示す属性です。 属性値の意味は以下のとおりです。 "enumeration" : 選択型です。 "boolean" : 2 値型です。 "other" : 上記以外です。
value	—	設定可能な値の詳細情報を示す要素です。 <choice> 要素の type 属性が "other" 以外の場合に出現します。
	id	<value> 要素の識別子を示す属性です。 <component> 要素の中で一意な値です。
xsd:any	—	XSD を用いた設定可能な値の詳細情報を示す要素です。 <choice> 要素の type 属性が "other" の場合に出現します。
xsl:if	—	設定項目の条件要素です。条件分岐が 1 つであることを示します。
	test	条件式を示す属性です。 test 条件式が true(真) の場合、子要素が有効です。test 条件式が false(偽) の場合、子要素が無効です。

…  
補足

取得した XML に記載されている、設定可能な値を参照して設定してください。本マニュアルの管理対象システム装置によっては、数値が異なる場合があります。

## 5.3 注意事項

- 次の設定項目は XML 取得、および設定ができません。
  - ◆ 「Main」 – 「System Language」
  - ◆ 「Main」 – 「System Date」
  - ◆ 「Main」 – 「System Time」
  - ◆ 「iSCSI Configuration」 サブメニュー
  - ◆ 「UEFI Driver Configuration」 サブメニュー
  - ◆ 各デバイスタイプ内の起動優先順位（「Boot」 – 「CD/DVD Priorities」、 「Removable Priorities」、 「HDD Priorities」、 「Network Priorities」）
- 表示のみのメニュー（ステータスや Revision など）は、XML を取得、設定できません。
- 装置識別IDが異なる場合、または、システムBIOSバージョンが異なる場合には、XMLを設定できません。  
<target\_option> 要素の識別情報が一致することを確認してください。
- 取得したXMLの以下のフィールドは絶対に変更しないでください。変更すると、システムBIOS設定が正しく反映されないことがあります。
  - ◆ <target\_option> 要素
  - ◆ <item> 要素の id 属性値
- POST 中は XML を取得、設定できません。POST 完了後か、管理対象システム装置の電源を OFF にしてから、XML を取得、設定してください。
- ハードウェア構成を変更後に事前に取得したXMLを設定する場合、一部のシステムBIOS設定が反映されないことがあります。構成変更後に POST が完了してから再度 XML を取得し、設定してください。  
例：標準の PCI 拡張スロット構成で取得した XML を、オプションの PCI ライザーボード（ES7562EX）の拡張スロット構成に変更してから設定する場合、標準の PCI 拡張スロット構成で取得できた「PCIX Slot Option ROM」の設定が変更できません。
- XMLを設定後、システムBIOSに反映させるためにPOSTを実行する必要があります。管理対象システム装置の電源が OFF の場合、電源を ON にします。または、OS 運用中の場合、再起動してください。POST 完了後（OS 起動後）、XML を再取得して設定が反映されていることを確認してください。
- システム BIOS Version が異なる場合には、バックアップしたシステム BIOS 設定ファイルをリストアできません。
- POST完了後（OS起動後）にリストアした場合、設定をシステムBIOSに反映させるため、システムBIOS設定ファイルをアップロード後、本機を再起動してください。
- システム BIOS 設定ファイルのダウンロードやアップロードに数分程度の時間がかかる場合があります。リモート KVM/ リモートメディア機能を使っていたり、HCSM で管理されていたりする場合に、10分以上経過してもダウンロードできないとき、これらの機能をオフにしてください。その後、完了するまで、お待ちください。

## 5.4 システム BIOS 設定

システム BIOS 設定に関する XML フォーマット、および、項目を変更する場合の XML ファイルサンプルについて記載します。本機能はネットワーク経由によるシステム BIOS 設定機能をサポートした装置で使用できます。システム装置のユーザズガイドをご覧になり、「ネットワーク経由によるシステム BIOS 設定」に関する記載があるかご確認ください。

…  
補足

設定を変更しない XML フィールドについては、省略することが可能です。詳しくは「[5.4.3 システム BIOS 設定の変更方法](#)」P.33 をご覧ください。

### 5.4.1 システム BIOS 設定の要素

システム BIOS 設定で使用する XML 要素と属性の説明を次のとおり示します。

システム BIOS 設定の要素と属性の説明

要素名	属性名	説明
target_option	—	管理対象システム装置の識別情報を示す要素です。
	name	管理対象システム装置の装置識別 ID や BIOS Version を示す属性です。装置識別 ID はモデルごとに一意な値を示します。
category	name	BIOS 設定では、BIOS セットアップユーティリティ (SETUP) に表示するサブメニュー名を示す属性です。
item	name	BIOS 設定では、BIOS セットアップユーティリティ (SETUP) に表示する項目名を示す属性です。 <item> 要素が複数存在する場合、id 属性値に関係なく、記載した順に上から実行します。
	current	current 属性の説明は、「 <a href="#">5.2 共通要素</a> 」P.23 の表を参照してください。 XML を設定する場合、以下のとおり current 属性値を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>encrypted 属性がない場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;choice&gt; 要素の type 属性が "enumeration"、または "boolean" の場合、&lt;value&gt; 要素の id 属性値を設定します。</li> <li>&lt;choice&gt; 要素の type 属性が "other" の場合、&lt;xsd:any&gt; 要素で設定可能な値を設定します。</li> </ul> </li> <li>encrypted 属性値が "yes" の場合、40 文字の暗号化されたパスワードを設定します。詳細は、「<a href="#">(6) システム BIOS のセットアップメニューで設定したパスワードを流用する場合</a>」P.43 を参照してください。</li> <li>encrypted 属性値が "no" の場合、20 文字までの平文パスワードを設定します。詳細は、「<a href="#">(5) パスワードを設定、または変更する場合</a>」P.41 を参照してください。</li> </ul>
value	—	BIOS 設定では、BIOS セットアップユーティリティ (SETUP) に表示するパラメーター名を示す要素です。
xsd:restriction	—	設定可能な値の有効範囲を示す要素です。
	base	データ型を示す属性です。
xsd:minInclusive	value	設定可能な値の最小値を 10 進数で示す属性です。
xsd:maxInclusive	value	設定可能な値の最大値を 10 進数で示す属性です。

要素名	属性名	説明
xsl:if	test	test 属性の説明は、「5.4.1 システム BIOS 設定の要素」P.26 を参照してください。 BIOS 設定では、test 条件式が true(真)の場合、子要素の設定項目が変更可能であることを示します。 test 条件式が false(偽)の場合、子要素の設定項目が変更不可であることを示します。



システム BIOS のセットアップメニューに表示するサブメニューや項目名などの説明、および設定可能な値については、『ユーザズガイド～ BIOS 編～』をご参照ください。

## 5.4.2 システム BIOS 設定の確認方法

システム BIOS 設定の確認方法を紹介します。



id 属性値などの XML フィールドは装置や構成、システム BIOS バージョンによって異なる場合があります。

### (1) 親要素に <xsl:if> 要素を持たない項目の場合

親要素に <xsl:if> 要素を持たない設定項目は、他の設定項目の値に依存せず、設定できることを示します。次の設定項目のタイプごとに設定内容の確認方法を紹介します。

- <choice type="enumeration"> (選択型) の場合
- <choice type="boolean"> (2 値型) の場合
- <choice type="other"> (上記以外の型) の場合

#### ◆ <choice type="enumeration"> (選択型) の場合

[Memory Configuration] サブメニューの「Memory Retest」の XML 例を次のとおり示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="response"/>
    <category name="Memory Configuration" id="335">
      <item name="Memory Retest" use="optional" current="341" id="339">
        <choice type="enumeration">
          <value id="340">YES</value>
          <value id="341">NO</value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

```

</category>
</component>
</root>

```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター (id)	現在値 (id)
Memory Retest (339)	YES (340) NO (341)	NO (341)

…  
補足

<item> 要素の current 属性値 "341" と、設定の候補値となるパラメーターの <value> 要素の id 属性値とが一致する [NO] が現在値です。

### ◆ <choice type="boolean"> (2 値型) の場合

[Advanced Chipset Configuration] サブメニューの「Wake On LAN/PME」の XML 例を次のとおり示します。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="response"/>
    <category name="Advanced Chipset Configuration" id="550">
      <item name="Wake On LAN/PME" use="optional" current="564" id="562">
        <choice type="boolean">
          <value id="563">Disabled</value>
          <value id="564">Enabled</value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>

```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター (id)	現在値 (id)
Wake On LAN/PME (562)	Disabled (563) Enabled (564)	Enabled (564)

…  
補足

<item> 要素の current 属性値 "564" と、設定の候補値となるパラメーターの <value> 要素の id 属性値とが一致する [Enabled] が現在値です。

## ◆ <choice type="other"> の場合

[Processor Configuration] サブメニューの「Active Processor Cores」の XML 例を次のとおり示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="response"/>
    <category name="Processor Configuration" id="214">
      <item name="Active Processor Cores" use="optional" current="16" id="233">
        <choice type="other">
          <xsd:restriction base="xsd:unsignedByte">
            <xsd:minInclusive value="1"/>
            <xsd:maxInclusive value="24"/>
          </xsd:restriction>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター	現在値
Active Processor Cores (233)	1-24	16

…  
補足

<item> 要素の current 属性値に設定可能な値は、<xsd:minInclusive> 要素の value 属性値 "1" から <xsd:maxInclusive> 要素の value 属性値 "24" の範囲です。current 属性値は 10 進数で表現されます。

## (2) 親要素に <xsl:if> 要素を持つ項目の場合

親要素に <xsl:if> 要素を持つ設定項目は、test 条件に含まれる設定項目に依存します。<xsl:if> 要素の test 条件式は、システム BIOS のセットアップメニューで、他の設定項目の値によってグレーアウトや、非表示となる設定項目の条件を表します。

条件式の設定方法を次のとおり紹介します。

- <xsl:if> 要素の test 条件式が true(真)となり、設定項目が有効となる場合
- <xsl:if> 要素の test 条件式が false(偽)となり、設定項目が無効となる場合

…  
補足

設定項目の条件式はシステム装置や構成、システム BIOS バージョンによって異なる場合があります。詳細は、『ユーザズガイド～BIOS 編～』をご参照ください。

## ◆ <xsl:if> 要素の test 条件式が true(真) となり、設定項目が有効となる場合

[Boot] サブメニューの「Boot Mode」、および、[Network Stack Configuration] サブメニューの「Network Stack」の XML 例を次のとおり示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="response"/>
    <category name="Network Stack Configuration" id="677">
      <xsl:if test="not(//component[@name='BIOS']/item[@id='1312']/@current='1313')">
        <item name="Network Stack" use="optional" current="680" id="678">
          <choice type="enumeration">
            <value id="679">Disabled</value>
            <value id="680">Enabled</value>
          </choice>
        </item>
      </xsl:if>
    </category>
    <category name="Boot" id="1293">
      <item name="Boot Mode" use="optional" current="1314" id="1312">
        <choice type="enumeration">
          <value id="1313">Legacy</value>
          <value id="1314">UEFI</value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の条件式と設定内容であることを意味します。

### ■ 条件式

「Network Stack」の変更条件は、「Boot Mode」が [Legacy] ではないこと

項目 (id)	パラメーター (id)	現在値 (id)
Network Stack (678)	Disabled (679) Enabled (680)	Enabled (680) ※ 有効 (変更可能)
Boot Mode (1312)	Legacy (1313) UEFI (1314)	UEFI (1314)



- 「Network Stack」の親要素となる <xsl:if> 要素の test 条件は、「<item> 要素の id 属性値 "1312" の current 属性値が "1313" でない場合」です。
- <item> 要素の id 属性値 "1312" は「Boot Mode」を示しており、当該 current 属性値は 1314 の [UEFI] のため、test 条件式は true(真) です。
- 従って、「Network Stack」の項目は有効(変更可能)です。

### ◆ <xsl:if> 要素の test 条件式が false(偽) となり、設定項目が無効となる場合

[Boot] サブメニューの「Boot Mode」、および、[Network Stack Configuration] サブメニューの「Network Stack」の XML 例を次のとおり示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="response"/>
    <category name="Network Stack Configuration" id="677">
      <xsl:if test="not(//component[@name='BIOS']//item[@id='1312']/@current='1313')">
        <item name="Network Stack" use="optional" current="680" id="678">
          <choice type="enumeration">
            <value id="679">Disabled</value>
            <value id="680">Enabled</value>
          </choice>
        </item>
      </xsl:if>
    </category>
    <category name="Boot" id="1293">
      <item name="Boot Mode" use="optional" current="1313" id="1312">
        <choice type="enumeration">
          <value id="1313">Legacy</value>
          <value id="1314">UEFI</value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の条件式と設定内容であることを意味します。

#### ■ 条件式

「Network Stack」の変更条件は、「Boot Mode」が [Legacy] ではないこと

項目 (id)	パラメーター (id)	現在値 (id)
Network Stack (678)	Disabled (679) Enabled (680)	- ※ 無効 (変更不可)

項目 (id)	パラメーター (id)	現在値 (id)
Boot Mode (1312)	Legacy (1313) UEFI (1314)	Legacy (1313)

…  
補足

- 「Network Stack」の親要素となる <xsl:if> 要素の test 条件は、「<item> 要素の id 属性値 "1312" の current 属性値が "1313" でない場合」です。
- <item> 要素の id 属性値 "1312" は「Boot Mode」を示しており、当該 current 属性値は 1313 の [Legacy] ため、test 条件式は false(偽)です。
- 従って、「Network Stack」の項目は無効(変更不可)です。

### (3) パスワードを確認する場合

パスワードが設定されている場合、暗号化されたパスワードが取得されます。  
暗号化されたパスワードが記載された XML 例は以下のとおりです。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="response"/>
    <category name="Security" id="1216">
      <item name="Administrator Password" use="optional" encrypted="yes"
current="0011223344556677889900AABBCCDDEEFF001122" id="1217">
        <choice type="other">
          <xsd:restriction base="xsd:string"></xsd:restriction>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター	現在値
Administrator Password (1217)	- ※ 文字列入力	0011223344556677889900AABBCCDDEEFF001122 ※40 文字

…  
補足

- 暗号化されたパスワードは、encrypted属性値は "yes" で、current属性値は40文字の英数字(記号含まない)です。
- パスワードの確認や設定を行う場合は、HTTPS での接続を推奨します。

## 5.4.3 システム BIOS 設定の変更方法

システム BIOS 設定の変更方法を紹介します。設定を変更しない項目の XML については、記載を省略しています。



- 取得した XML の以下のフィールドは絶対に変更しないでください。変更すると、システム BIOS 設定が正しく反映されないことがあります。
  - ・ <target\_option> 要素
  - ・ <item> 要素の id 属性値



- <request\_id> 要素の operation 属性値を "request" にしてください。
- id属性値などのXMLフィールドは装置や構成、システムBIOSバージョンによって異なる場合があります。

### (1) 親要素に <xsl:if> 要素を持たない項目の場合

親要素に <xsl:if> 要素を持たない設定項目は、他の設定項目の値に依存せず、設定できることを示します。以下の設定項目のタイプごとに変更方法を紹介합니다。

- <choice type="enumeration"> (選択型) の場合
- <choice type="boolean"> (2 値型) の場合
- <choice type="other"> (上記以外の型) の場合

#### ◆ <choice type="enumeration"> (選択型) の場合

[Memory Configuration] サブメニューの「Memory Retest」を [NO] から [YES] に設定する場合の XML 例を次のとおり示します。変更箇所は下線部です。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Memory Configuration" id="335">
      <item name="Memory Retest" use="optional" current="340" id="339">
        <choice type="enumeration">
          <value id="340">YES</value>
          <value id="341">NO</value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター (id)	取得時の値 (id)	設定値 (id)
Memory Retest (339)	YES (340) NO (341)	NO (341)	YES (340)

...

補足

「Memory Retest」の項目を [YES] に設定するため、設定の候補値となる <value> 要素において [YES] を示す id 属性値 "340" を、current 属性値に設定します。

## ◆ <choice type="boolean"> (2 値型) の場合

[Advanced Chipset Configuration] サブメニューの「Wake On LAN/PME」を [Enabled] から [Disabled] に設定する場合の XML 例を次のとおり示します。変更箇所は下線部です。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Advanced Chipset Configuration" id="550">
      <item name="Wake On LAN/PME" use="optional" current="563" id="562">
        <choice type="boolean">
          <value id="563">Disabled</value>
          <value id="564">Enabled</value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター (id)	取得時の値 (id)	設定値 (id)
Wake On LAN/PME (562)	Disabled (563) Enabled (564)	Enabled (564)	Disabled (563)

...

補足

「Wake On LAN/PME」の項目を [Disabled] に設定するため、設定の候補値となる <value> 要素において [Disabled] を示す id 属性値 "563" を、current 属性値に設定します。

## ◆ <choice type="other"> の場合

[Processor Configuration] サブメニューの「Active Processor Cores」を [16] から [10] に設定する場合の XML 例を次のとおり示します。変更箇所は下線部です。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Processor Configuration" id="214">
      <item name="Active Processor Cores" use="optional" current="10" id="233">
        <choice type="other">
          <xsd:restriction base="xsd:unsignedByte">
            <xsd:minInclusive value="1"/>
            <xsd:maxInclusive value="24"/>
          </xsd:restriction>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター	取得時の値	設定値
Active Processor Cores (233)	1-24	16	10

…  
補足

- <item>要素のcurrent属性値に設定可能な値は、<xsd:minInclusive>要素のvalue属性値"1"から<xsd:maxInclusive>要素のvalue属性値"24"の範囲です。
- current属性値は10進数で設定します。上記XMLの場合、「10」を設定します。

## (2) 親要素に <xsl:if> 要素を持つ項目の場合

親要素に <xsl:if> 要素を持つ設定項目は、test 条件に含まれる設定項目に依存します。<xsl:if> 要素の test 条件式は、システム BIOS のセットアップメニューで、他の設定項目の値によってグレーアウトや、非表示となる設定項目の条件を表します。

条件式の設定方法を次のとおり紹介します。

- <xsl:if> 要素の test 条件式が true(真)となり、設定項目が有効となる場合
- <xsl:if> 要素の test 条件式が false(偽)となり、設定項目が無効となる場合

…  
補足

設定項目の条件式はシステム装置や構成、システム BIOS バージョンによって異なる場合があります。詳細は、『ユーザズガイド～BIOS編～』をご参照ください。

## ◆ <xsl:if> 要素の test 条件式が true(真) の場合

[Boot] サブメニューの「Boot Mode」が [UEFI] に設定された状態で、[Network Stack Configuration] サブメニューの「Network Stack」を [Enabled] から [Disabled] に設定する場合の XML 例を次のとおり示します。変更箇所は下線部です。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Network Stack Configuration" id="677">
      <xsl:if test="not(//component[@name='BIOS']/item[@id='1312']/@current='1313')">
        <item name="Network Stack" use="optional" current="679" id="678">
          <choice type="enumeration">
            <value id="679">Disabled</value>
            <value id="680">Enabled</value>
          </choice>
        </item>
      </xsl:if>
    </category>
    <category name="Boot" id="1293">
      <item name="Boot Mode" use="optional" current="1314" id="1312">
        <choice type="enumeration">
          <value id="1313">Legacy</value>
          <value id="1314">UEFI</value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の条件式と設定内容であることを意味します。

### ■ 条件式

「Network Stack」の変更条件は、「Boot Mode」が [Legacy] ではないこと

項目 (id)	パラメーター (id)	取得時の値 (id)	設定値 (id)
Network Stack (678)	Disabled (679) Enabled (680)	Enabled (680) ※ 有効 (変更可能)	Disabled (679) ※ 有効 (変更可能)
Boot Mode (1312)	Legacy (1313) UEFI (1314)	UEFI (1314)	UEFI (1314)

### … 補足

- XML 取得時の値では、「Network Stack」の項目は有効 (変更可能) です。
- 「Network Stack」の項目を [Disabled] に設定するため、設定の候補値となる <value> 要素において [Disabled] を示す id 属性値 "679" を、current 属性値に設定します。  
XML 取得時の値の確認方法は、「[5.4.2 システム BIOS 設定の確認方法](#) P.27、「[\(2\) 親要素に <xsl:if> 要素を持つ項目の場合](#)」 P.29 を参照してください。

## ◆ <xsl:if> 要素の test 条件式が false(偽) の場合

[Boot] サブメニューの「Boot Mode」が [Legacy] に設定された状態で、[Network Stack Configuration] サブメニューの「Network Stack」を [Enabled] から [Disabled] に設定する場合の XML 例を次のとおり示します。変更箇所は下線部です。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Network Stack Configuration" id="677">
      <xsl:if test="not(//component[@name='BIOS']///item[@id='1312']/@current='1313')">
        <item name="Network Stack" use="optional" current="679" id="678">
          <choice type="enumeration">
            <value id="679">Disabled</value>
            <value id="680">Enabled</value>
          </choice>
        </item>
      </xsl:if>
    </category>
    <category name="Boot" id="1293">
      <item name="Boot Mode" use="optional" current="1314" id="1312">
        <choice type="enumeration">
          <value id="1313">Legacy</value>
          <value id="1314">UEFI</value>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の条件式と設定内容であることを意味します。

### ■ 条件式

「Network Stack」の変更条件は、「Boot Mode」が [Legacy] ではないこと

項目 (id)	パラメーター (id)	取得時の値 (id)	設定値 (id)
Network Stack (678)	Disabled (679) Enabled (680)	Enabled (680) ※ 無効 (変更不可)	Disabled (679) ※ 有効 (変更可能)
Boot Mode (1312)	Legacy (1313) UEFI (1314)	Legacy (1313)	UEFI (1314)



- XML 取得時の値では、「Network Stack」の項目は無効（変更不可）です。
- 「Network Stack」の項目を変更するため、test 条件式を true(真)となるよう、「BootMode」の current 属性値を "1314" の [UEFI] へ変更したうえで、「Network Stack」の current 属性値を [Disabled] へ変更します。  
XML 取得時の値の確認方法は、「5.4.2 システム BIOS 設定の確認方法」P.27、「(2) 親要素に <xsl:if> 要素を持つ項目の場合」P.29 を参照してください。
- 「Network Stack」の項目を [Disabled] に設定するため、設定の候補値となる <value> 要素において [Disabled] を示す id 属性値 "679" を、current 属性値に設定します。

### (3) 起動可能な UEFI デバイスタイプの優先順位を変更する場合

[Boot] サブメニューの「Boot Mode」が [UEFI] に設定された状態で、[Boot] サブメニューの起動可能な UEFI デバイスタイプとなる「Boot Option #1-#4」を、以下のとおりに設定する場合の XML 例を次のとおり示します。変更箇所は下線部です。

#### ■ 各デバイスタイプの優先順位の設定例

1. Boot Option #1 : CD/DVD → Network
2. Boot Option #2 : Removable → CD/DVD
3. Boot Option #3 : HDD → Removable
4. Boot Option #4 : Network → HDD

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Boot" id="1293">
      <item name="Boot Mode" use="optional" current="1314" id="1312">
        <choice type="enumeration">
          <value id="1313">Legacy</value>
          <value id="1314">UEFI</value>
        </choice>
      </item>
      <xsl:if test="not(//component[@name='BIOS']/item[@id='1312']/@current='1313')">
        <item name="Boot Option #1" use="optional" current="1345" id="1341">
          <choice type="enumeration">
            <value id="1342">CD/DVD: 先頭の CD デバイス</value>
            <value id="1343">Removable: 先頭の Removable デバイス</value>
            <value id="1344">HDD: 先頭の HDD デバイス</value>
            <value id="1345">Network: 先頭の Network デバイス</value>
            <value id="1346">Disabled</value>
          </choice>
        </item>
        <item name="Boot Option #2" use="optional" current="1348" id="1347">
          <choice type="enumeration">
```

```

    <value id="1348">CD/DVD: 先頭の CD デバイス </value>
    <value id="1349">Removable: 先頭の Removable デバイス </value>
    <value id="1350">HDD: 先頭の HDD デバイス </value>
    <value id="1351">Network: 先頭の Network デバイス </value>
    <value id="1352">Disabled</value>
  </choice>
</item>
<item name="Boot Option #3" use="optional" current="1355" id="1353">
  <choice type="enumeration">
    <value id="1354">CD/DVD: 先頭の CD デバイス </value>
    <value id="1355">Removable: 先頭の Removable デバイス </value>
    <value id="1356">HDD: 先頭の HDD デバイス </value>
    <value id="1357">Network: 先頭の Network デバイス </value>
    <value id="1358">Disabled</value>
  </choice>
</item>
<item name="Boot Option #4" use="optional" current="1362" id="1359">
  <choice type="enumeration">
    <value id="1360">CD/DVD: 先頭の CD デバイス </value>
    <value id="1361">Removable: 先頭の Removable デバイス </value>
    <value id="1362">HDD: 先頭の HDD デバイス </value>
    <value id="1363">Network: 先頭の Network デバイス </value>
    <value id="1364">Disabled</value>
  </choice>
</item>
</xsl:if>
</category>
</component>
</root>

```

上記の XML 例は、次の条件式と設定内容であることを意味します。

#### ■ 条件式

「Boot Option #1-#4」の変更条件は、「Boot Mode」が [Legacy] ではないこと

項目 (id)	パラメーター (id)	取得時の値 (id)	設定値 (id)
Boot Mode (1312)	Legacy (1313) UEFI (1314)	UEFI (1314)	UEFI (1314)
Boot Option #1 (1341)	CD/DVD (1342) Removable (1343) HDD (1344) Network (1345) Disabled (1346)	CD/DVD (1342) ※ 有効 (変更可能)	Network (1345) ※ 有効 (変更可能)
Boot Option #2 (1347)	CD/DVD (1348) Removable (1349) HDD (1350) Network (1351) Disabled (1352)	Removable (1349) ※ 有効 (変更可能)	CD/DVD (1348) ※ 有効 (変更可能)
Boot Option #3 (1353)	CD/DVD (1354) Removable (1355) HDD (1356) Network (1357) Disabled (1358)	HDD (1356) ※ 有効 (変更可能)	Removable (1355) ※ 有効 (変更可能)

項目 (id)	パラメーター (id)	取得時の値 (id)	設定値 (id)
Boot Option #4 (1359)	CD/DVD (1360) Removable (1361) HDD (1362) Network (1363) Disabled (1364)	Network (1363) ※ 有効 (変更可能)	HDD (1362) ※ 有効 (変更可能)

補足

- XML 取得時の値では、「Boot Option #1-#4」の項目は有効 (変更可能) です。XML 取得時の値の確認方法は、「5.4.2 システム BIOS 設定の確認方法」P.27、「(2) 親要素に <xsl:if> 要素を持つ項目の場合」P.29 を参照してください。
- 「Boot Option #1」の項目を [Network] に設定するため、設定の候補値となる <value> 要素において [Network] を示す id 属性値 "1345" を、current 属性値に設定します。
- 「Boot Option #2-4」の項目も同様に、設定するデバイスタイプを示す <value> 要素の id 属性値を、current 属性値に設定します。
- 「Boot Option #1-#4」の current 属性値には、一意なデバイスタイプを設定してください。たとえば、「Boot Option #1」に [HDD] を設定した場合、「Boot Option #2-#4」には [HDD] 以外のデバイスタイプを設定してください。[Disabled] を除く、同じデバイスタイプを設定した場合、XML を設定時に「XML file is invalid.」のエラーとなります。
- [CD/DVD Priorities]などのデバイスタイプ内の優先順位に関するXML取得、設定は対象外です。

## (4) シリアルポート B のコンソールリダイレクションを有効に、ボーレートを 57600 に設定する

[Serial Port Configuration] サブメニューの「BIOS Redirection Port」を [Disabled] から [Serial PortB] に、「Baud Rate」を [115200] から [57600] に設定する場合の XML 例を次のとおり示します。変更箇所は下線部です。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Serial Port Configuration" id="602">
      <item name="BIOS Redirection Port" use="optional" current="631" id="628">
        <choice type="enumeration">
          <value id="629">Disabled</value>
          <value id="630">Serial Port A</value>
          <value id="631">Serial Port B</value>
        </choice>
      </item>
      <xsl:if test="not(//component[@name='BIOS']///item[@id='628']/@current='629')">
        <item name="Baud Rate" use="optional" current="647" id="644">
          <choice type="enumeration">
            <value id="645">9600</value>
            <value id="646">19200</value>
```

```

    <value id="647">57600</value>
    <value id="648">115200</value>
  </choice>
</item>
</xsl:if>
</category>
</component>
</root>

```

上記の XML 例は、次の条件式と設定内容であることを意味します。

■ 条件式

「Baud Rate」の変更条件は、「BIOS Redirection Port」が [Disabled] ではないこと

項目 (id)	パラメーター (id)	取得時の値 (id)	設定値 (id)
BIOS Redirection Port (628)	Disabled (629) Serial Port A (630) Serial Port B (631)	Disabled (629)	Serial Port B (631)
Baud Rate (644)	9600 (645) 19200 (646) 57600 (647) 115200 (648)	115200 (648) ※ 無効 (変更不可)	57600 (647) ※ 有効 (変更可能)



- XML 取得時の値では、「Baud Rate」の項目は無効 (変更不可) です。
- 「Baud Rate」の項目を変更するため、test 条件式を true (真) となるよう「BIOS Redirection Port」の current 属性値を "631" の [Serial Port B] へ変更したうえで、「Baud Rate」の current 属性値を [57600] へ変更します。  
XML 取得時の値の確認方法は、「[5.4.2 システム BIOS 設定の確認方法](#)」P.27、「[\(2\) 親要素に <xsl:if> 要素を持つ項目の場合](#)」P.29 を参照してください。
- 「Baud Rate」の項目を [57600] に設定するため、設定の候補値となる <value> 要素において [57600] を示す id 属性値 "647" を、current 属性値に設定します。

## (5) パスワードを設定、または変更する場合

[Security] サブメニューの「Administrator Password」が未設定の状態、パスワード文字列として "Administrator" を設定する場合の XML 例を次のとおり示します。変更箇所は下線部です。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Security" id="1216">
      <item name="Administrator Password" use="optional" encrypted="no" current=
"Administrator" id="1217">
        <choice type="other">
          <xsd:restriction base="xsd:string"></xsd:restriction>

```

```

    </choice>
  </item>
</category>
</component>
</root>

```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター	取得時の値	設定値
Administrator Password (1217)	- ※ 文字列入力	- ※ 空文字	Administrator ※13 文字

…  
補足

- current 属性値にパスワード文字列を設定します。
- encrypted 属性値を "no" にします。
- すでにパスワードが設定されている場合、XML で新しいパスワードを設定すると上書きされます。
- パスワードの確認や設定を行う場合は、HTTPS での接続を推奨します。

平文のパスワードの設定条件は次のとおり示します。

- ◆ パスワード文字数は 0 ~ 20 文字の半角英数字（記号含む）です。
- ◆ 空文字のとき、パスワードをクリアします。「(7) パスワードをクリアする場合」P.44 を参照してください。
- ◆ 大文字、小文字を区別します。
- ◆ パスワード文字列として使用することができる文字は次のとおりです。  
0123456789  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz  
!"#%&'()\*+,-./:;<>?@[¥]^\_`{|}~  
␣（半角スペース）
- ◆ 文字参照による文字列表記はサポートしません。
- ◆ エンティティー参照による文字列表記をサポートします。以下の文字列を使用する場合は、エンティティー参照を使用してください。たとえば、Entity&Pass& のパスワード文字列を設定する場合、current="Entity&amp;Pass&amp;" とします。

文字列	エンティティー参照
< (ASCII 0x3C)	&lt;
> (ASCII 0x3E)	&gt;
& (ASCII 0x26)	&amp;
' (ASCII 0x27)	&apos;
" (ASCII 0x22)	&quot;

…  
補足

- エンティティ参照は 1 文字としてカウントします。  
たとえば、current="Entity&Pass;" の場合、12 文字です。
- システム BIOS のセットアップメニューにて、英語キーボードから "¥"(ASCII0x5C) を入力できない場合があります。  
英語キーボードを使用する場合、"¥" をパスワードに使用しないでください。"¥" を使用する場合は、入力可能なキーボードを接続後、パスワードを設定してください。

## (6) システム BIOS のセットアップメニューで設定したパスワードを流用する場合

[Security] サブメニューの「Administrator Password」が未設定の状態、システム BIOS のセットアップメニューで設定した「Administrator Password」の暗号化されたパスワードを流用する場合の XML 例を以下に示します。変更箇所は下線部です。

暗号化されたパスワードは、[\[5.4.2 システム BIOS 設定の確認方法\] P.27](#)、[\[\(3\) パスワードを確認する場合\] P.32](#) で取得した文字列を記載してください。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Security" id="1216">
      <item name="Administrator Password" use="optional" encrypted="yes"
current="0011223344556677889900AABBCCDDEEFF001122" id="1217">
        <choice type="other">
          <xsd:restriction base="xsd:string"></xsd:restriction>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター	取得時の値	設定値
Administrator Password (1217)	- ※ 文字列入力	- ※ 空文字	0011223344556677889900 AABBCCDDEEFF001122 ※40 文字

…  
補足

- encrypted 属性値を "yes" にします。
- current 属性値は 40 文字の暗号化されたパスワードを設定します。
- すでにパスワードが設定されている場合、XML で新しいパスワードを設定すると上書きされます。
- パスワードの確認や設定を行う場合は、HTTPS での接続を推奨します。

## (7) パスワードをクリアする場合

[Security] サブメニューの「Administrator Password」のパスワード文字列 "Administrator" をクリアする場合の XML 例を以下に示します。変更箇所は下線部です。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<root xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform" version="1.0">
  <component name="BIOS">
    <target>
      <target_option name="HWID"> 装置識別 ID</target_option>
      <target_option name="BIOS Version">BIOS バージョン</target_option>
    </target>
    <request_id operation="request"/>
    <category name="Security" id="1216">
      <item name="Administrator Password" use="optional" encrypted="no" current="" id=
"1217">
        <choice type="other">
          <xsd:restriction base="xsd:string"></xsd:restriction>
        </choice>
      </item>
    </category>
  </component>
</root>
```

上記の XML 例は、次の設定内容であることを意味します。

項目 (id)	パラメーター	取得時の値	設定値
Administrator Password (1217)	- ※ 文字列入力	Administrator ※ 13 文字	- ※ 空文字

…  
補足

- encrypted 属性値を "no" にします。
- current 属性値を空文字にします。
- 「User Password」をクリアする場合、上記と同様に encrypted と current 属性値を設定します。
- 「Administrator Password」をクリアすると、「User Password」もクリアされます。
- パスワードの確認や設定を行う場合は、HTTPS での接続を推奨します。

# 6

## サンプルコード

---

---

この章では、「ServerProfile.pm」を使用したサンプルコードについてご紹介します。  
スクリプト作成時の参考としてお使いください。

…  
補足

これらのサンプルコードは日立としてお客様のお手元の環境での動作を保証するものではありません。スクリプト作成時のサンプルとして、お客様の責任の元でお使いください。

6.1 getServerProfile.pl .....	46
6.2 setServerProfile.pl.....	47

## 6.1 getServerProfile.pl

このサンプルコードは、次の処理が実行されます。

- /usr/local/bin/perl を実行します
- 192.168.1.1 の BMC に HTTPS で接続します
- BMC にユーザー 'Administrator' でログインします
- BMC の SSL 証明書の検証を行いません
- XML を取得し、標準出力に出力します
- XML を取得し、get.xml に書き出します

## 6.2 setServerProfile.pl

このサンプルコードは、次の処理が実行されます。

- `usr/local/bin/perl` を実行します
- `192.168.1.1` の BMC に HTTPS で接続します
- BMC にユーザー 'Administrator' でログインします
- BMC の SSL 証明書の検証を行いません
- `set.xml` を設定します



# A

## 付録 A 参考文献

---

---

A.1 参考文献.....	50
---------------	----

## A.1 参考文献

- IPMI  
<http://www.intel.com/content/www/us/en/servers/ipmi/ipmi-technical-resources.html?wapkw=ipmi>
- XML  
<http://www.w3.org/standards/xml/>
- Perl  
<http://www.perl.org/>

# 索引

## ■ G

getServerProfile.pl [46](#)

## ■ S

ServerProfile.pm

概要 [12](#)

エラーメッセージ [18](#)

メソッド [13](#)

## ■ X

XML

概要 [22](#)

共通要素 [23](#)

システム BIOS 設定 [26](#)

## ■ あ

安全にお使いいただくために

一般的な安全上の注意事項 [x](#)

本製品の損害を防ぐための注意 [xii](#)

本マニュアル内の警告表示 [xiv](#)

安全に関する注意事項 [ix](#)

## ■ か

概要

スクリプトの概要 [2](#)

## ■ き

規制・対策

高調波電流規格：JIS C 61000-3-2 適合品 [iii](#)

雑音耐力 [iv](#)

電源の瞬時電圧低下対策 [iii](#)

電波障害自主規制 [iii](#)

輸出規制 [iv](#)

## ■ さ

参考文献 [50](#)

サンプルコード

getServerProfile.pl [46](#)

setServerProfile.pl [47](#)

## ■ し

システム装置

信頼性 [iii](#)

重要なお知らせ [iii](#)

準備

Perl モジュール [9](#)

対応環境 [8](#)

商標 [ii](#)

## ■ は

廃棄・譲渡時のデータ消去 [v](#)

著作権 [ii](#)

## ■ ま

マニュアルの表記

オペレーティングシステムの略称 [vii](#)

記号 [vi](#)

システム装置 [vi](#)

用語 [vii](#)

略語 [vii](#)

## ■ り

リモートマネジメント機能

機能一覧 [2](#)

---

日立アドバンストサーバ HA8000 シリーズ

## ユーザーズガイド

～リモートマネジメント スクリプティング編～

2017年6月～モデル、2016年6月～モデル、2016年4月～モデル

初 版 2016年4月

第3版 2017年6月

無断転載を禁止します。

---

---

---

 株式会社 日立製作所

〒100-8280 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号

---

---

<http://www.hitachi.co.jp>

PEE0N21800-3