ウェブユーザーインターフェイス（WUI）

設定ガイド

バージョン: 1.30

更新: 2015 年 4 月

著作権

損失、データ、または利益の損失、または事業の中断による損失）、またはいかなる原因およびその理論による債務、いかなる契約、厳格責任、または不法行為（不注意、またはその他を含む）による損害に対して、何ら責任を負わないものとします。

ソフトウェアおよびドキュメントに含まれる見解および結論は著者のものであり、上記著作権者の表現、または暗黙な公式方針を表すものではありません。

ロードマスターのソフトウェアの一部分は、1989、1991 年に、51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301, USA にあるフリーソフトウェア財団（株）と KEMP Technologies Inc.が著作権を保有し、GNU ライセンスのバージョン 2（1991 年 6 月）の要件に完全に準拠しています。このライセンス文書の写しをコピーして、正確に言葉通りに頒布することは誰もが許可されていますが、それを変更することは許されません。

このソフトウェアの一部は、カリフォルニア大学のリージェンツが 1988 年に著作権を所有し、すべての権利を保有しています。

この部分については、ソースおよびバイナリ形式での再配布および使用は、広告材料、およびそのような流通と使用に関連した資料、フォーム、ドキュメンテーションに、上記著作権表示と、ソフトウェアがカリフォルニア大学バークレー校によって開発されたことを認めるこの文節を複写して行うことで許可されています。 大学の名前は、特定の書面による事前の許可なしに、本ソフトウェアから派生する製品を是認または促進するために使用することはできません。

THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS'' AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

（参考訳）

本ソフトウェアは“現状有姿”で提供され、特定の目的に対する商品性および適合性の黙示の保証に限定されずに明示的または黙示的ないかなる保証も致しません。

このソフトウェアの一部は、マサチューセッツ工科大学 が 1998 年に著作権を保有しています。

この部分のソフトウェアおよび関連文書のファイル（“ソフトウェア”）は、変更、コピー、配布、他のソフトウェアとの併合、サブライセンスの発行、本ソフトウェアのコピーの販売、および/または本ソフトウェアの他製品への組み込みは、以下の条件に従うすべての人へ制限なしに許可されます。

ソフトウェアがすべてそのまま複製されているか、または重要な部分として使用されているならば、上記著作権表示および本許諾表示を記載しなければなりません。

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

このソフトウェアの一部（1995 年発行 2004 年に修正）は、Jean-loup Gailly および Mark Adler が著作権を所有しています。

この部分のソフトウェアは、“現状有姿”で、明示または黙示の保証なく提供されています。 いかなる場合においても、作者はこのソフトウェアの使用から生じるいかなる損害に対しても責任を負いません。

このソフトウェアは、次の制限事項を例外として、自由に変更、再配布し、商用アプリケーションへの使用を含めあらゆる目的に対して誰でも使用することを許可されます：

1. このソフトウェアの出所について虚偽の表示をしてはなりません。あなたが、オリジナルのソフトウェアを書いたと主張してはいけません。任意の製品でこのソフトウェアを使用した場合は、必須ではありませんが、製品ドキュメント内にその旨を述べて頂ければ感謝します。

2. ソースを変更したバージョンを使用するならば、オリジナルのソフトウェアとして誤解されないように、その旨を明示しなければなりません。

いように、その旨を明示しなければなりません。

3.このソースを配布する場合は、これらの通知を削除したり変更したりすることはできません。

このソフトウェアの一部は、2003 年に Internet Systems Consortium が著作権を所有しています。

この部分に関して、手数料の有無にかかわらず、本ソフトウェアを使用、コピー、変更、および/または任意の目的での配布は、上記の著作権表示とこの許可告知文があらゆるコピーに表示されている限り許可されます。

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND THE AUTHOR DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, DIRECT, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

（参考訳）

本ソフトウェアは、“現状のまま”で提供され、作書は、市場への適合性や適切性へのすべての黙示的保証を含め、本ソフトウェアに関して一切の保証をいたしません。作者は、いかなる場合においても、本ソフトウェアの性能、使用または不使用によって生じるいかなるデータまたは利益の損失、契約、過失、またはその他の不法行為から生じる特別、直接的、間接的は損害、または結果的損害に対して一切の責任を負いません。

本製品は、正当な許可を得て、米国特許 6,473,802、6,374,300、8,392,563、8,103,770、7,831,712、7,606,912、7,346,695、7,287,084 および 6,970,933 を使用しています。

目次

1 はじめに

KEMP テクノロジーの製品は、高可用性、高パフォーマンス、柔軟なスケーラビリティ、セキュリティ、および管理のしやすさによって定義された Web およびアプリケーションインフラストラクチャを最適化することができます。KEMP テクノロジーの製品は柔軟で幅広い導入オプションを提供するとともに、Web インフラストラクチャの総所有コスト（TCO）を最小限に抑えます。

1.1 ドキュメントの目的

本ドキュメントでは、KEMP ロードマスターの Web ユーザーインターフェイス（WUI）について説明します。本ドキュメントでは、WUI を使って KEMP ロードマスターの各種機能を設定する方法について詳しく説明します。

ロードマスターで使用可能なメニューオプションは、本ドキュメントで説明しているものと異なる場合があります。ロードマスターで使用可能な機能は、有効になっているライセンスの種類によって異なります。ライセンスをアップグレードされる場合は、KEMP テクノロジーの担当窓口までご連絡ください。

1.2 対象読者

本ドキュメントは、WUI を使って KEMP ロードマスターを設定するユーザーを対象としています。

2 ホーム

“Home”メニューオプションをクリックすると、ホームページが表示されます。このページには、ロードマスターに関する基本情報のリストが表示されます。

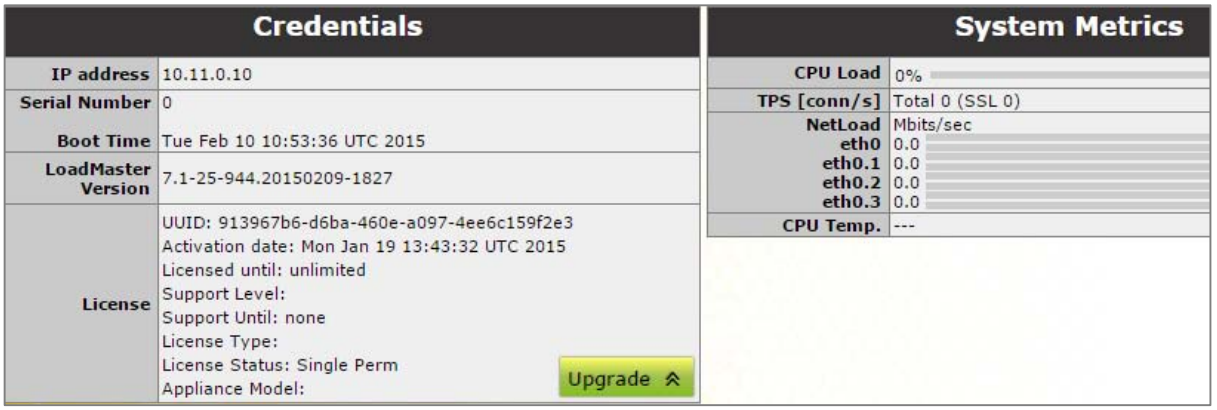


図 2-1:ロードマスターの基本情報画面

この画面には、以下の情報が表示されます。

IP address（IP アドレス）：ロードマスターの IP アドレス

Serial Number（シリアル番号）：ロードマスターのシリアル番号

Boot Time（ブート時刻）：サーバーが最後にリブートされた時刻

LoadMaster Version（ロードマスターのバージョン）:ロードマスターのファームウェアバージョン

License（ライセンス）：サポートとライセンスに関する詳細情報。ロードマスターのライセンスが有効になった日やライセンスの有効期限など

サポートの有効期限が切れると、"License"セクションにメッセージが表示されます。サポートを更新される場合は、KEMP までお問い合わせください。

Upgrade（アップグレード）：

KEMP 購入ポータルからライセンスを購入することで、ロードマスターをアップグレードします。

CPU Load（CPU 負荷）：ロードマスターアプライアンスの CPU および仮想ロードマスター（VLM）を実行している CPU の負荷のパーセンテージ

TPS [conn/s]: 1 秒あたりのトランザクション総数、および 1 秒あたりのセキュア・ソケット・レイヤ（SSL）トランザクション数

WAF Status（WAF ステータス）：アプリケーションファイアウォールパック（AFP）の状態 - 処理された接続のトータル数、およびインシデントのトータル数を示す

Net Load（ネット負荷）: 設定されたインターフェイスごとのネット負荷（Mbit/秒）

CPU Temp.: CPU の温度

CPU 負荷とネット負荷のデータは 5 秒ごとに更新されます。

> ロードマスターの新しいバージョンのファームウェアが利用可能になったときに自動チェック機能が有効になると、"Home"画面のトップに通知メッセージが表示されます。自動チェック機能を有効にするには、**" System Configuration" > "Miscellaneous Options" > "Remote Access"**を選択します。

2.1統計情報のグラフ表示

ホームページでは、ロードマスターの統計情報のグラフも表示されます。設定可能なこのグラフには、ロードマスターで処理されているトラフィックの情報が視覚的に表示されます。

各インターフェイスのネットワークアクティビティに関するグラフが用意されています。仮想サービスの全体情報および個別情報に関するグラフや、実サーバーの全体情報および個別情報に関するグラフを表示するオプションも用意されています。

時間の細かさは、**hour（時）**、**day（日）**、**month（月）**、**quarter（四半期）**、**year（年）**ラジオボタンを選択することで指定できます。

インターフェイスのネットワーク活動のグラフでは、**Packet（パケット）**、**Bits（ビット）**、**Bytes（バイト）**ラジオボタンを選択することで、使用する測定単位を選択できます。

仮想サービスおよび実サーバーのグラフでは、**"Connections"**、**"Bits"**、**"Bytes"**オプションを選択することで、使用する測定単位の種類を選択できます。

"Virtual Services"パネルの設定アイコン  をクリックすると、どの仮想サービスの統計情報を表示するかを設定できます。このアイコンをクリックすると、仮想サービスの設定ウィンドウが表示されます。

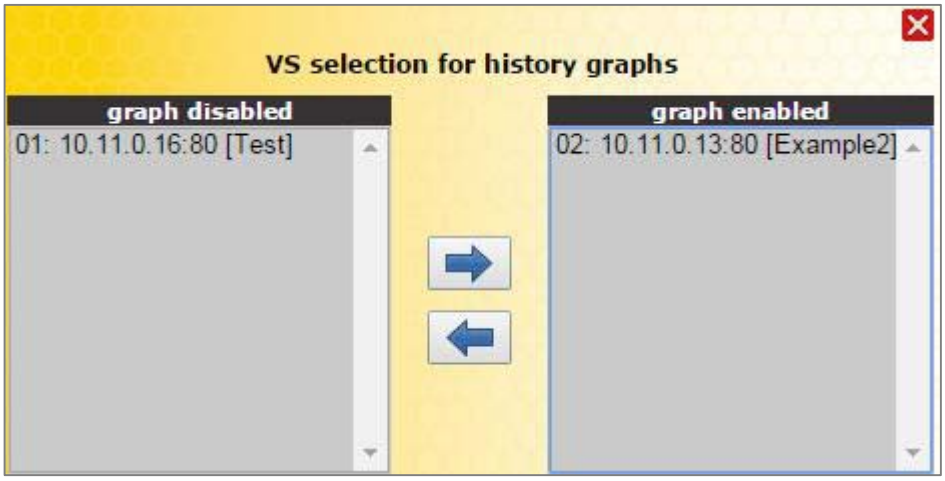


図 2-2:履歴グラフ用の仮想サービス（VS）の選択

このダイアログで、仮想サービスの統計情報表示を追加/削除できます。

"**WUI Settings（WUI の設定）**"画面の"**Turn Statistics on homepage off**"チェックボックスをオンにすると、これらのグラフを無効にできます。

最大 5 個の仮想サービスを同時に表示できます。

ダイアログを閉じて変更を適用するには、ウィンドウの☒ボタンをクリックします。

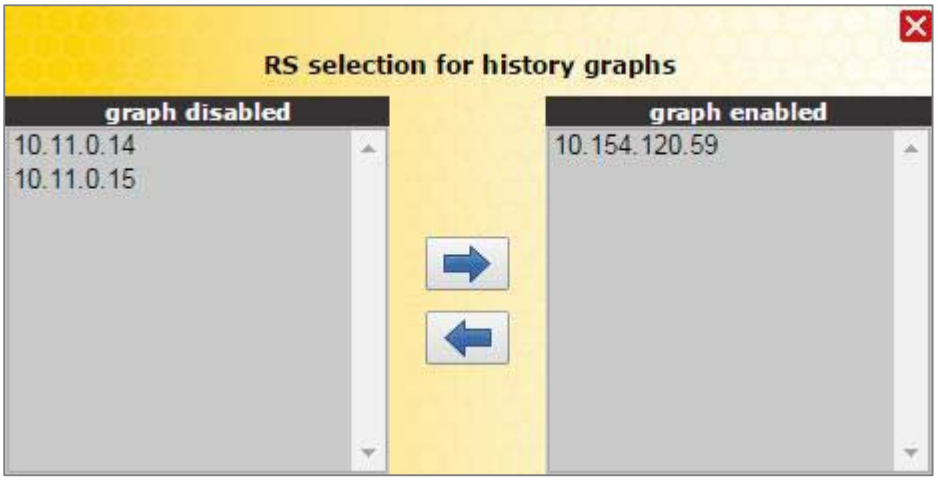


図 2-3:履歴グラフ用の実サーバー（RS）の選択

"**Real Servers**"パネルの設定アイコン  をクリックすると、どの実サーバーの統計情報を表示するかを設定できます。このアイコンをクリックすると、実サーバー設定ダイアログが別ウインドウで表示されます。

このダイアログで、実サーバーの統計情報表示を追加/削除できます。

最大 5 個の実サーバーを同時に表示できます。

ダイアログを閉じて変更を適用するには、ウィンドウの☒ボタンをクリックします。

デフォルトでは、"Statistics"ページに表示されている仮想サービスと実サーバーの統計情報だけが収集および保存されます。仮想サービスと実サーバーの統計情報を表示するには、**"System Configuration > Miscellaneous Options > WUI Settings"**の**"Collect All Statistics"**オプションを有効にします。

数多くの仮想サービスや実サーバーの統計情報を収集すると、CPUの使用率が高まるので、このオプションは、デフォルトでは無効になっています。

3 Virtual Services（仮想サービス）

これ以降、本ドキュメントでは、ロードマスターの WUI の左側に表示される通常のメインメニューのオプションについて説明します。

3.1新規追加

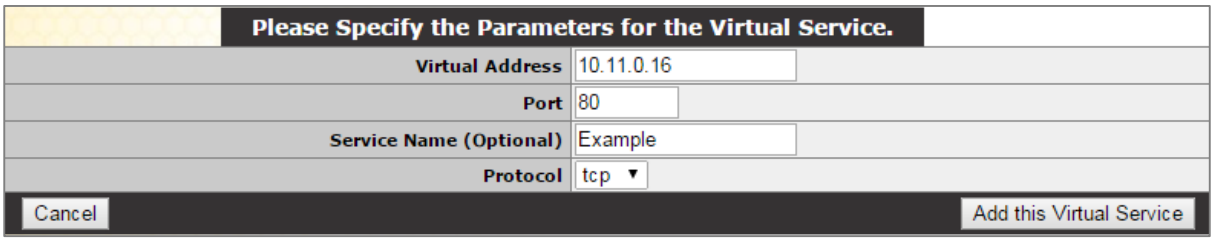


図 3-1:仮想サービスの新規追加画面

新しい仮想サービス作成が行えます。仮想 IP（VIP）アドレス、ポート番号をテキストボックスに手動で入力し、プロトコルタイプをドロップダウンリストから選択します。

お使いのマシンにテンプレートがインストールされている場合、**“Use Template”**プルダウンリストを利用できます。このリストでは、仮想サービスのパラメータ（ポートやプロトコルなど）を設定するためのテンプレートを選択できます。

テンプレートの詳細については、**仮想サービスとテンプレート機能説明**ドキュメントを参照してください。

ロードマスターExchange アプライアンスは、仮想サービス作成に 13 の上限があります。

3.2表示/変更（既存の HTTP サービス）

図 3-2:仮想サービスの画面

この画面には、ロードマスター上の仮想サービスのリストが表示されます。各仮想サービスの主なプロパティがまとめられており、サービスの変更や削除、新規作成に対応するオプションが用意されています。

注意

削除すると元に戻すことはできません。注意して使用してください。

設定済みの各仮想サービスを変更するには"**Modify**"ボタンをクリックし、削除するには"**Delete**"ボタンをクリックします。

仮想サービスのステータスは、次のいずれかになります。

アップ - 少なくとも 1 つの実サーバーが利用可能です。

ダウン - 一つの実サーバーも利用できません。

Sorry（申し訳ありません） - すべての実サーバーがダウンしており、ヘルスチェックなしで、（実サーバーの設定に含まれていない）別設定の Sorry サーバーにトラフィックが転送されます。

Disabled（無効） - このサービスは、管理上無効にされています。

リダイレクト - 固定的なリダイレクトが設定されています。

失敗メッセージ - 固定的なエラーメッセージが設定されています。

Unchecked（チェックなし） – 実サーバーのヘルスチェックが無効になっています。すべての実サーバーが稼働状態であるという前提でアクセスされます。

Security Down（セキュリティダウン） – ロードマスターが認証サーバーにアクセスできません。エッジ・セキュリティ・パック（ESP）が適用されている仮想サービスへのアクセスは、ロードマスターにより拒否されます。

WAF Misconfigured（WAF の設定が間違っている） – 特定の仮想サービスの WAF が正しく設定されていない場合、例えば、ルールファイルに問題がある場合、ステータスが **WAF Misconfigured** に変わり、赤の表示になります。仮想サービスがこの状態にあるとき、すべてのトラフィックがブロックされます。ラブルシューティングの際は、必要に応じてその仮想サービスの AFP を無効にし、トラフィックがブロックされないようにすることが可能です。

以下の画面は、仮想サービスのプロパティ画面を示しています。この画面は、5 つのコンポーネントで構成されています。

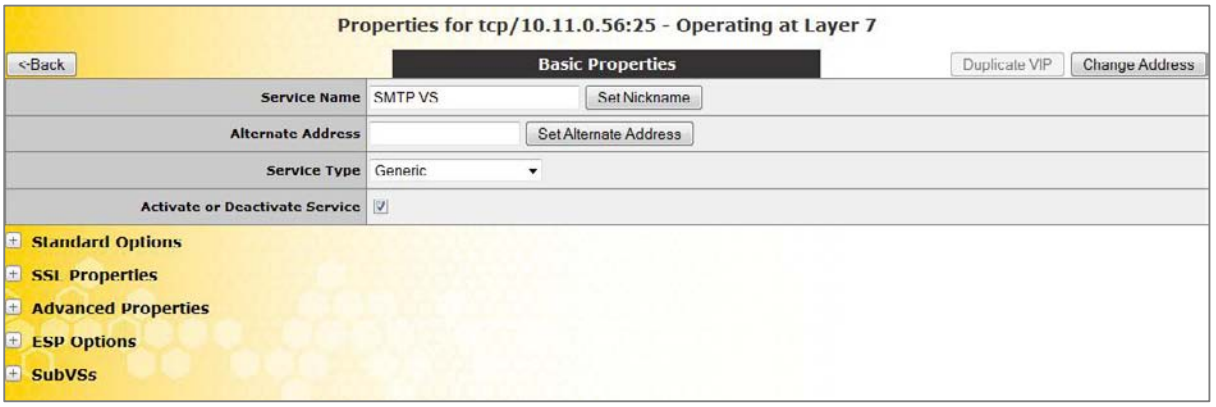


図 3-3:仮想サービスのプロパティの画面

- **Basic Properties（基本プロパティ）** - 最も一般的な属性グループです。
- **Standard Options** –仮想サービスの中で最も広く使われる機能セクションです。
- **SSL Properties（SSL プロパティ）** – SSL アクセラレーションを使用している場合、Acceleration Enabled（アクセラレーション有効）と表示され、SSL 機能を設定する際には、この画面セクションを使用します。
- **Advanced Properties**– 仮想サービスの追加機能セクションです。
- **WAF Options（WAF オプション）** – アプリケーションファイアウォールパック（AFP）に関するオプションを設定できます
- **ESP Options（ESP オプション）** – ESP に関するオプションを設定します。
- **Real Servers** – 仮想サーバーに属する実サーバーとサブ VS を割り当てるセクションです。

特定のフィールドとオプションは、サービスタイプ、および機能の有効化または無効化に応じて WUI での非表示/表示が切り替わります。したがって、このドキュメントのスクリーンショットは、すべての構成を網羅していない可能性があります。

3.3Basic Properties

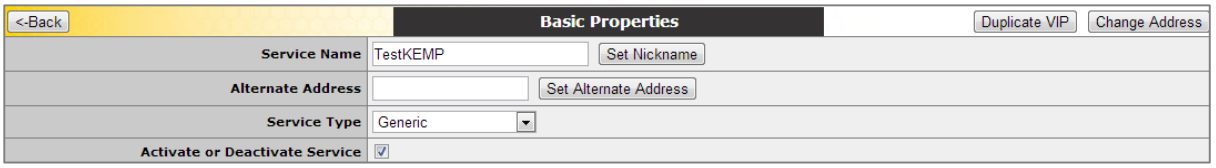


図 3-4:Basic Properties セクション

"Basic Properties"ヘッダーの隣に、2 つのボタンが用意されています。

Duplicate VIP（VIP のコピー）

関連するサブ VS を含め、仮想サービスをコピーします。仮想サービスのすべての設定が、複製された仮想サービスにコピーされます。このボタンをクリックすると、コピーした仮想サービスの IP アドレスとポートを指定する画面が表示されます。

Change Address（アドレスの変更）

このボタンをクリックすると、仮想サービスの仮想 IP アドレスとポートを変更する画面が表示されます。

仮想サービスの編集画面のフィールドは、次のとおりです。

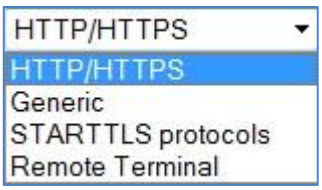
Service Name

このテキストボックスでは、作成する仮想サービスにニックネームを割り当てたり、既存のニックネームを変更したりすることができます。

Alternate Address

必要に応じて、IPv4、もしくは IPv6 どちらかの形式でセカンダリアドレスを指定できます。

Service Type



"Service Type"の設定では、仮想サービス制御の設定オプションを表示し、選択できます。サービスタイプは、負荷分散するアプリケーションの種類に合わせて設定する必要があります。

WebSocket 仮想サービスは**"Generic"**サービスタイプに設定する必要があります。

Activate or Deactivate Service

このチェックボックスでは、仮想サービスの有効/無効を指定できます。デフォルトでは、有効（active）が選択されています。

3.4Standard Options（標準的なオプション）

	Standard Options
Force L7	☑
Transparency	☐
Subnet Originating Requests	☐
Extra Ports	Set Extra Ports
Persistence Options	Mode: None
Scheduling Method	round robin
Idle Connection Timeout (Default 660)	Set Idle Timeout
Use Address for Server NAT	☐
Quality of Service	Normal-Service

図 3-5:Standard Options セクション

Force L7

表示されている場合、**"Force L7"**を選択する必要があります（デフォルト）。選択されていない場合、仮想サービスは強制的にレイヤ 4 に設定されます。

L7 Transparency（レイヤ 7 透過モード）

上記の“Force L7”、もしくは L7 用パーシステンスオプション等を設定した場合のネットワーク透過モードの設定を行います。ただし、クライアントが仮想サービスと実サーバーと同じサブネット上に存在している場合は、送信元 IP は自動的に非透過モードとなります。

2 アーム構成では、**実サーバーのローカル**オプションが有効であるとみなされた場合、それらのサーバーが異なるアームにある場合でも、それらはローカルであるとみなされます。

Subnet Originating Requests（サブネットからの要求）

このオプションは**"Transparency"**が無効のときのみ利用できます。

透過モードが無効の場合、実サーバーへの接続における送信元 IP アドレスは仮想サービスの IP アドレスとなります。透過モードが有効の場合、送信元 IP アドレスはロードマスターのローカルアドレスになります。実サーバーがサブネット上にあり、**"Subnet Originating Requests"**が有効の場合は、ロードマスターのサブネットアドレスが使用されます。

このスイッチを使用すると、サブネットからの要求を仮想サービスごとに制御できます。グローバルスイッチ（メインメニューの**"System Configuration > Miscellaneous Options > Network Options"**にある**"Subnet Originating Requests"**）が有効の場合、すべての仮想サービスに対して有効になります。

仮想サービスごとに **Subnet Originating Requests** オプションを有効にすることを推奨します。

グローバルオプションの詳細については、セクション **10.7.7** を参照してください。

グローバルオプションが無効の場合、仮想サービスごとに制御できます。

SSL の再暗号化が有効な仮想サービスに対してこのスイッチをオンにすると、その仮想サービスを使用しているすべての接続が切断されます。

Extra Ports（追加のポート）

VS がサービスを受け付けるポート番号が複数で尚且つ非連続番号であるならば、このパラメータに追加のポート番号を入力します。ポート番号は、スペースで区切ってフィールドに入力します。入力できるポート数の上限は、510 個です。

ユーザーは、追加のポートを入力できます。追加のポートは、ポート範囲を指定するか、スペース（またはカンマ）で区切って個別に指定できます（ポートの順序は関係ありません）。例えば、‘8000-8080, 9002, 80, 8050, 9000’と入力すると、80 番、**8000～8080 番、9000 番、9002 番**のポートが追加されます。

Server Initiating Protocols（サーバー起動プロトコル）

デフォルトでは、クライアントからデータが送信されるまで、ロードマスターは実サーバーに接続しません。そのため、データを送信する前に実サーバーへの接続が必要なプロトコルは、このままでは正しく機能しません。

仮想サーバーがそのようなプロトコルを使用する場合は、プルダウンリストからそのプロトコルを選択し、それらが正しく機能するようにします。

以下のプロトコルの選択が可能です。

- SMTP
- SSH
- IMAP4

- MySQL
- POP3
- Other Server Initiating Protocols

仮想サービスで **80、8080、443** のポートが指定されている場合、
"Server Initiating Protocol"オプションは表示されません。

Persistence Options （パーシステンスオプション）

このパラメータでは、対応する仮想サービスのパーシステンス方式の選択が可能です。また、タイムアウト時間の設定やクッキー名の入力も行えます。

もし、パーシステンスが有効になったら、クライアントの接続が特定の実サーバーへ行われるように維持されます。言い換えると、同じクライアントは、同じ実サーバーへと接続されます。タイムアウト値は、ロードマスターがどれぐらいこの特定接続を記憶しておくかを指定するものです。

パーシステンスのタイプは、以下のように、ドロップダウンリストのオプションから選択できます。

- **Source IP Address（ソース IP アドレス・パーシステンス）**

  ソース IP アドレス・パーシステンスは、入ってくるリクエストにあるソース IP アドレスをユーザーの識別に使用します。これは、パーシステンスの一番シンプルな方式で、HTTP に関連しないものも含めて、すべての TCP プロトコルで働きます。
- **Super HTTP（スーパーHTTP）**

  スーパーHTTP オプションは、HTTP リクエストの中の“User-Agent”フィールドをハッシュ化した値を使用します。HTTP リクエスト内に同じ値が含まれているならば、前回接続した実サーバーへと接続します。もし、HTTP リクエストの中に‘MSRPC’という MS Exchange サーバーで使用する文字列が含まれていた場合は、“Autorization”フィールドも含めてハッシュ化します。このオプションは、MS Exchange サーバーの CAS サービス用仮想サービスを作成する時に利用されることを推奨します。このフィンガープリントは、“User-Agent”フィールドの値（および利用可能であれば“Authorization”ヘッダーの値）を組み合わせて作成されます。同じヘッダーの組み合わせを持つ接続では、同じ実サーバーにデータが返送されます。

- **Server Cookie（サーバー・クッキー）**

  リクエストの HTTP ヘッダー内に同じクッキーが存在すると、前回と同じサーバーへとリクエストを分配します。このクッキーは、サーバーによって作成される必要があります。

- **Server Cookie or Source IP（サーバークッキー、もしくはソース IP）**

  リクエストの HTTP ヘッダー内に同じクッキー（実サーバーが作成した）が存在すると、前回と同じサーバーへとリクエストを分配します。
- **Active Cookie（アクティブクッキー）**

  ロードマスターが独自のクッキーを作成します。それと同じクッキーがリクエストに含まれていると、ロードマスターはそのリクエストを前回と同じ実サーバーへと導きます。
- **Active Cookie or Source IP（アクティブクッキー、もしくはソース IP）**

  リクエストの HTTP ヘッダー内に同じクッキー（ロードマスターが作成した）が存在すると、前回と同じサーバーへとリクエストを配分します。クッキーが存在しない場合には、ソース IP アドレスを使ってパーシステンスを試みます。
- **Hash All Cookies（ハッシュ全クッキー）**

  リクエストの HTTP ヘッダー内のクッキーをハッシュ値に変換し、同じハッシュ値が存在すると、前回と同じサーバーへとリクエストを配分します。 同じハッシュ値が存在しない場合は、新しい接続とし負荷分散方式に従って実サーバーへとリクエストを転送します。
- **Hash All Cookies or Source IP（ハッシュ全クッキー、もしくはソース IP）**

  リクエストの HTTP ヘッダー内のクッキーより変換した同じハッシュ値が存在すると、前回と同じサーバーへとリクエストを転送します。同じハッシュ値が存在しない場合には、ソース IP アドレスを使ってパーシステンスを試みます。
- **Super HTTP and Source IP Address（スーパーHTTP、もしくはソース IP）**

  先ずは、スーパーHTTP によるハッシュ値によるパーシステンシーを試みます。同じハッシュ値が無い場合は、ソース IP アドレスを使用してパーシステンシーを試みます。
- **URL Hash（URL ハッシュ）**

  同じ URL へのリクエストは、同じサーバーへと転送します。
- **HTTP Host Header（HTTP ホストヘッダー）**

  HTTP の Host ヘッダーを使用し、同じホストへのリクエストは、前回と同じサーバーへ転送します。
- **Hash of HTTP Query Item（HTTP クエリ項目ハッシュ）**

  同じクエリ項目を含むリクエストは、前回と同じサーバーへと配分されます。
- **Selected Header（指定ヘッダー）**

  特定の HTTP ヘッダーを指定して、そのヘッダーによるパーシステンシーを行います。ヘッダーの値がマッチングしたら前回と同じ RS へ接続します。
- **SSL Session ID（SSL セッション ID）**

  SSL の各セッションには、持続可能な固有のセッション ID が設定されています。

このオプションをパーシステンス方式として表示するには、仮想サービスの"Service Type"を"Generic"に設定して、SSL アクセラレーションを無効にする必要があります。

仮想サービスが SSL サービスに該当し、オフロードされていない場合、ロードマスターはレイヤ 7 のストリームに含まれるデータを有効に操作できません。その理由として、データが暗号化されており、ロードマスターでは復号できないことが挙げられます。

上記のシナリオで、オフソースの IP に基づいていないパーシステンスモードが必要な場合、これ以外のオプションはありません。SSL セッションが開始されると、接続用のセッション ID が生成されます。このセッション ID を使用して、クライアントを適切なサーバーに永続的に割り当てることが可能になります。

ただし、この方法には、いくつかのマイナス面があります。最新のブラウザのほとんどは非常に短い間隔でセッション ID を再生成するので、基本的にセッション ID は上書きされ、パーシステンスのタイムアウト間隔を長く設定しても効果がありません。

- **UDP Session Initiation Protocol (SIP)（UDP セッション開始プロトコル（SIP））**

  このパーシステンスモードは、**"Force L7"**が有効になっているときに UDP 仮想サービスでのみ利用可能です。SIP は、HTTP と同様のリクエスト/レスポンストランザクションを使用します。最初の INVITE リクエストが送信されますが、このリクエストにはヘッダーフィールドの数が含まれています。このヘッダーフィールドはパーシステンスで使用可能です。

Timeout（タイムアウト）

いずれかのパーシステンスモードが選択されている場合、**"Timeout"**ドロップダウンリストが表示されます。このオプションでは、最後の接続以降、ロードマスターでパーシステンス情報を保持する期間を設定できます。

Header field name（ヘッダーフィールド名）

LoadMaster において、パーシステンスモードとして**"UDP Session Initiation Protocol"**が選択されている場合、**"Header field name"**というテキストボックスが表示されます。パーシステンス情報のもととなるヘッダーフィールドをここで入力してください。

Scheduling Methods（負荷分散方式）

このパラメータは、ロードバランサーが特定のサービスのために実サーバーを選択する方式を指定し、負荷の実サーバーへの分散を可能にします。下記の分散方式が選択できます。

- **Round Robin（ラウンドロビン）**

  ラウンドロビンは、最初のセッションを実サーバー1 へ、2 番目を実サーバー 2 へという様に、新しいセッションを順番に実サーバーへフォワードします。この方式では、負荷を特定サーバーに偏らせることはできません。
- **Weighted Round Robin（重み付けラウンドロビン）**

  この方式は、新しいセッションがどの実サーバーにアサインされるべきか、実サーバーの重みによって決定されます。高い重みを持つ実サーバーほど、その重みに比例して多い接続を引き受けさせられます。
- **Least Connection（最小接続）**

  この方式では、現状で一番接続数が少ない実サーバーが、新しいセッションにアサインされます。
- **Weighted Least Connection（重み付け最小接続）**

  最小接続と同じですが、重みをバイアスにして計算した結果で実サーバーをアサインします。
- **Resource Based (Adaptive)（アダプティブ）**

  アダプティブ分配方式は、実サーバーの実際の負荷を定期的にモニターしてそのレシオに基づいて実サーバーをアサインします。結果的に非常にバランスの取れた配分ができます。詳細は、3 項の負荷分散方式のセクションを参照ください。
- **Resource Based (SDN Adaptive)（SDN アダプティブ）**
  アダプティブスケジューリング方式を使用している仮想サービスは、（SDN を使用しているかどうかにかかわらず）制御システムとして見えます。これは、実サーバー間で負荷を均等に配分し、コントローラーがそれをもとに誤差を計算するようにするためです（この値は、目的とする負荷均等配分からのずれを表します）。またコントローラーは、誤差が小さくなるようにシステムにフィードバックされる一連の制御値（実サーバーの重み）も計算します。
- **Fixed Weighting（固定重み）**

  重みの値が最も大きく、使用可能な状態である実サーバーに、すべてのトラフィックが転送されます。実サーバーには、その作成時点で重みを設定する必要があります。2 つの実サーバーに同じ重みを設定すると、予期しない結果が発生する可能性があるため、このような設定は避けてください
- **Weighted Response Time（加重応答時間）**

  ロードマスターは、15 秒ごとに行うヘルスチェックの応答にかかる時間を測定して、その時間に応じた重みを実サーバーへ付与します。実サーバーの応答時間

が速ければ早いほど大きな重みが与えられるので、実サーバーに転送されるトラフィック量が増加します。

- **Source IP Hash（ソース IP ハッシュ)**

  重みやラウンドロビン方式の代わりにソース IP アドレスより生成したハッシュ値を使用して、同じハッシュ値のリクエストはいつも同じ実サーバーへと転送します。
  この方式を使用することで、ソース IP パーシステンシー方式を使用する必要はありません。

このオプションは実サーバーの負荷不均衡を引き起こす可能性があります。

Idle Connection Timeout （アイドル接続のタイムアウト時間）（デフォルト 660）

アイドル接続を閉じるまでの秒数を指定します。このフィールドに設定可能な特殊な値が用意されています。

- 0 を設定すると、L7 接続のデフォルトのタイムアウト時間が使用されます。**"Connection Timeout"（接続タイムアウト）**のデフォルトの値は、**"System Configuration" > "Miscellaneous Options" > "Network Options"**で変更できます。
- 1 を設定すると、パケットが最初に転送された後に接続が破棄されます。このとき、レスポンスは期待されず、また、レスポンスの処理も行われません。
- 2 を設定すると、DNS 方式の動作が行われます。応答メッセージ後の接続はドロップされます。

"Idle Connection Timeout"に特殊な値である 1 または 2 を設定すると、UDP 接続におけるパフォーマンスとメモリ効率が向上し、UDP をより効果的に使用できるようになります。

Quality of Service（サービス品質）

"Quality of Service"ドロップダウンリストでは、仮想サービスから送出されるパケットの IP ヘッダーに含まれる Differentiated Services Code Point（DSCP）を設定します。この設定により、次の段階でパケットを処理するデバイスやサービスにトラフィックの処理方法と優先順位の設定方法を指示します。優先順位の高いパケットは、優先順位の低いパケットよりも先にロードマスターから送出されます。

各オプションについて、以下で説明します。

- **Normal-Service（通常サービス）**:特別な優先順位をトラフィックに割り当てない。
- **Minimize-Cost（コスト最小化）**: 低コストのリンクでデータを転送する必要がある場合に使用。
- **Maximize-Reliability（信頼性最大化）**: 信頼性のあるリンクでデータを宛先に転送して、再転送がほとんど発生しないようにする場合に使用。
- **Maximize-Throughput（スループット最大化）**: リンクの遅延が大きい場合でも、インターバル中に転送されるデータ量が重視される場合に使用。
- **Minimize-Delay（遅延最小化）**:パケットが宛先に到達するまでの所用時間（遅延）を抑制する必要がある場合に使用。このオプションは、**"Quality of Service"**の各オプションで、最も待ち時間が短くなります。

> **"Quality of Service"**機能が有効に機能するのは、レイヤ 7 トラフィックに限定されます。レイヤ 4 トラフィックでは、機能しません。

Use Address for Server NAT（サーバーNAT のアドレスを使用）

ロードマスターが SNAT 実サーバーで使用される場合、デフォルトではロードマスターのソース IP アドレスがインターネットで使用されます。**“Use Address for Server NAT”**オプションを選択すると、仮想サービス上で構成された実サーバーが、仮想サービスのアドレスをソース IP アドレスとして使用できるようになります。

> このオプションは、ロードマスターがパブリックドメイン内にあり、ロードマスターから送られたソースアドレスが送信側の Mail Exchanger（MX）レコードの値と一致するかを確認するために SMTP などのサービスが DNS の逆引きチェックを必要とするとき最も役に立ちます。

このオプションが設定された複数の仮想サービス上で実サーバーが構成されている場合、ポート **80** への接続でのみ、この仮想サービスのアドレスがソース IP アドレスとして使用されます。

> **"Use Address for Server NAT"**オプションは、デフォルトゲートウェイで動作している仮想サービスでのみ有効に機能します。このオプションは、デフォルトゲートウェイでないインターフェイスではサポートされていません。

3.5SSL Properties（SSL のプロパティ）画面

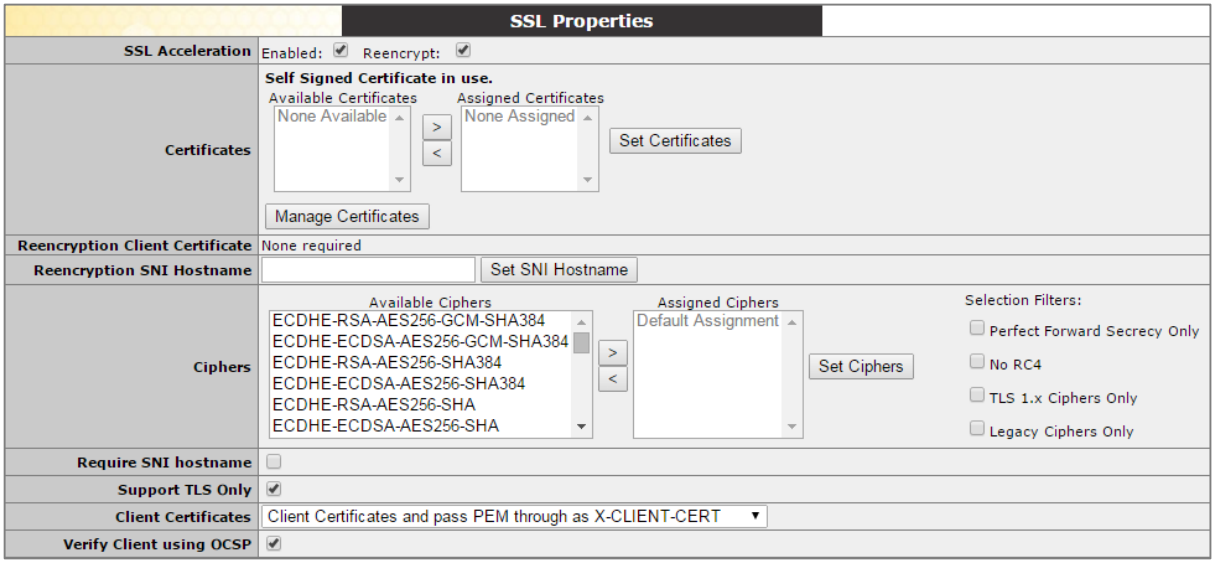


図 3-6: SSL プロパティのセクション

SSL Acceleration（SSL アクセラレーション）

このチェックボックスは、SSL アクセラレーションの基準が満たされていると、SSL アクセラレーションを有効にするために表示されます。

Enabled（有効）：**"Enabled"**チェックボックスがオンのときに、仮想サービスの証明書が存在しない場合、証明書のインストールを促すメッセージが表示されます。 **"Manage Certificates"**ボタンをクリックして証明書をインポートまたは追加すると、証明書を追加できます。

Reencrypt（再暗号化）：**"Reencrypt"**チェックボックスをオンにすると、SSL データストリームが実サーバーに送信される前に再暗号化されます。

Reversed（逆方向）：このチェックボックスをオンにすると、ロードマスターから実サーバーへのデータが再暗号化されます。入力ストリームは暗号化する必要がありません。この機能が役に立つのは、SSL トラフィックを復号する個別の仮想サービスとの接続で、この仮想サービスを実サービスとして使用して、データをループバックする場合に限定されます。この方法では、クライアントから実サーバーへのデータパスは送信中、常に暗号化されます。

Certificates（証明書）

左側の**"Available Certificates"**選択リストに、利用可能な証明書が表示されます。証明書の割り当てまたは割り当て解除を行うには、目的の証明書を選択して左右の矢印ボタンをクリックし、**"Set Certificates"**をクリックします。 キーボードの **Ctrl** を押しながら必要な証明書をクリックすると、複数の証明書を選択できます。

"Manage Certificates"ボタンをクリックすると、**セクション 9.1** で説明している画面に移動します。

Reencryption Client Certificate（クライアント証明書の再暗号化）

SSL 接続を行った場合、ロードマスターはクライアントから証明書を取得し、サーバーからも証明書を取得します。ロードマスターは、クライアント証明書をヘッダーに転記し、そのデータをサーバーに送信します。このとき、サーバーはさらに証明書が送信されることを期待します。そのため、認証済みの証明書をロードマスターにインストールすることを推奨します。

Reencryption SNI Hostname（SNI ホスト名の再暗号化）

実サーバーに接続するときに使用するサーバーネームインジケーション（SNI）ホスト名を指定します。

このフィールドは SSL の再暗号化が有効な場合のみ表示されます。

Ciphers（暗号化方式）

暗号化方式とは、暗号化/復号化を行うアルゴリズムのことです。

デフォルトでは、NULL をサポートするものを除くすべての暗号化方式が割り当てられています。NULL をサポートする暗号化方式は、必要に応じて**"Available Ciphers"** リストから選択できます。暗号化方式の**"Default Assignment"**リストは以下のようになっています。

ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384

ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384

ECDHE-RSA-AES256-SHA384

ECDHE-ECDSA-AES256-SHA384

ECDHE-RSA-AES256-SHA

ECDHE-ECDSA-AES256-SHA

DHE-DSS-AES256-GCM-SHA384

DHE-RSA-AES256-GCM-SHA384

DHE-RSA-AES256-SHA256

DHE-DSS-AES256-SHA256

DHE-RSA-AES256-SHA

DHE-DSS-AES256-SHA

DHE-RSA-CAMELLIA256-SHA

DHE-DSS-CAMELLIA256-SHA

ECDH-RSA-AES256-GCM-SHA384

ECDH-ECDSA-AES256-GCM-SHA384

ECDH-RSA-AES256-SHA384

ECDH-ECDSA-AES256-SHA384

ECDH-RSA-AES256-SHA

ECDH-ECDSA-AES256-SHA

AES256-GCM-SHA384

AES256-SHA256

AES256-SHA

CAMELLIA256-SHA

ECDHE-RSA-DES-CBC3-SHA

ECDHE-ECDSA-DES-CBC3-SHA

EDH-RSA-DES-CBC3-SHA

EDH-DSS-DES-CBC3-SHA

ECDH-RSA-DES-CBC3-SHA

ECDH-ECDSA-DES-CBC3-SHA

DES-CBC3-SHA

DHE-RSA-SEED-SHA

DHE-DSS-SEED-SHA

SEED-SHA

ECDHE-RSA-RC4-SHA

ECDHE-ECDSA-RC4-SHA

ECDH-RSA-RC4-SHA

ECDH-ECDSA-RC4-SHA

RC4-SHA

RC4-MD5ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256

ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256

ECDHE-RSA-AES128-SHA256

ECDHE-ECDSA-AES128-SHA256

ECDHE-RSA-AES128-SHA

ECDHE-ECDSA-AES128-SHA

DHE-DSS-AES128-GCM-SHA256

DHE-RSA-AES128-GCM-SHA256

DHE-RSA-AES128-SHA256

DHE-DSS-AES128-SHA256

DHE-RSA-AES128-SHA

DHE-DSS-AES128-SHA

DHE-RSA-CAMELLIA128-SHA

DHE-DSS-CAMELLIA128-SHA

ECDH-RSA-AES128-GCM-SHA256

ECDH-ECDSA-AES128-GCM-SHA256

ECDH-RSA-AES128-SHA256

ECDH-ECDSA-AES128-SHA256

ECDH-RSA-AES128-SHA

ECDH-ECDSA-AES128-SHA

AES128-GCM-SHA256

AES128-SHA256

AES128-SHA

CAMELLIA128-SHA

左側のリストに、利用可能な暗号化方式が表示されます。暗号化方式の割り当てまたは割り当て解除を行うには、目的の暗号化方式を選択して左右の矢印ボタンをクリックし、**"Set Ciphers"**をクリックします。 キーボードの **Ctrl** を押しながら必要な暗号化方式をクリックすると、複数の暗号化方式を選択できます。

Selection Filters（選択フィルター）

デフォルトでは、以下のチェックボックスがオフのとき、利用可能なすべての暗号化方式が**"Available Ciphers"**ボックスに表示されます。以下のいずれかのオプションを選択すると、選択したカテゴリに一致する暗号化方式のみ**"Available Ciphers"**リストに表示されます。

- **Perfect Forward Secrecy Only（Perfect Forward Secrecy のみ**
- **No RC4（RC4 を使用しない）**
- **TLS 1.x Ciphers Only（TLS 1.x 暗号化方式のみ）**
- **Legacy Ciphers Only（レガシー暗号化方式のみ）**

Require SNI hostname（SNI ホスト名必要）

サーバーネームインディケーション（SNI）が必要な設定を選択した場合、TLS クライアントが送信する Hello メッセージにホスト名を必ず含める必要があります。

"Require SNI hostname"を無効にすると、一致するホストヘッダーが見つからなかった場合に最初の証明書が使用されます。

"Require SNI hostname"を有効にすると、コモンネームが一致する証明書が必要となります。該当する証明書が見つからなかった場合はエラーが発生します。SNI ではワイルドカード証明書もサポートされています。

> Subject Alternative Name（SAN）証明書を使用した場合、代替ソース名とホストヘッダーとの照合は行われません。
>
> ワイルドカード証明書をサポートしていますが、ルートドメイン名は RFC 2459 のとおりに照合されません。ドットの左側の部分のみ照合されます。ルートドメイン名を照合するには、別途証明書を追加する必要があります。例えば、www.kemptechnologies.com は、*.kemptechnologies.com のワイルドカードの部分まで照合されます。kemptechnologies.com は照合されません。

> HTTPS のヘルスチェックにて SNI ホスト情報を送信するには、該当する仮想サービスの**"Real Servers"**セクションにある**"Use HTTP/1.1"**を有効にし、ホストヘッダーを指定してください。この設定を行わない場合、実サーバーの IP アドレスが使用されます。

Support TLS Only（TLS のみサポート）

このオプションを選択すると、SSLv3 のサポートが無効になり、TLS1.x プロトコルのみサポートされます。

> **"SSL Acceleration"**が最初に有効になったとき、**"Support TLS Only"**オプションがデフォルトで有効になります。

Client Certificates（クライアント証明書）

- **No Client Certificates required（クライアント証明書不要）**：有効にすることにより、全クライアントからの HTTPS リクエストを受け入れるようにします。これは、デフォルトで推奨オプションです。

デフォルトでは、ロードマスターはすべてのクライアントからの HTTPS リクエストを受け入れます。以下のいずれかの値を選択した場合、すべてのクライアントは有効なクラ

イアント証明書を提示する必要があります。またロードマスターは、証明書に関する情報をアプリケーションに渡すこともできます。

> このオプションは、一般的にデフォルトの**"No Client Certificates required"（クライアント証明書不要）**から変更する必要はありません。このサービスにアクセスするすべてのクライアントが有効なクライアント証明書を持っているのを確認できた場合のみ、デフォルトを任意のオプションに変更してください。

- **Client Certificates required（クライアント証明書必要）**:すべてのクライアントは、HTTPS アクセスに対して有効なクライアント証明書を提示する必要があります。
- **Client Certificates and add Headers（クライアント証明書 と追加ヘッダー）**：HTTPS アクセスに対して、すべてのクライアントは有効なクライアント証明書を提示する必要があります。ロードマスターは 、ヘッダーを追加することによって、このクライアント証明書情報を転送します。追加するヘッダーの詳細については、**コンテンツルール機能説明**を参照してください。
- 以下のオプションを選択すると、証明書はオリジナルのまま無加工の状態で送信されます。各種オプションを選択して、証明書の送信形式を指定できます。
  - **Client Certificates and pass DER through as SSL-CLIENT-CERT（SSL-CLIENT-CERT としてクライアント証明書に DER を適用）**
  - **Client Certificates and pass DER through as X-CLIENT-CERT（X-CLIENT-CERT としてクライアント証明書に DER を適用）**
  - **Client Certificates and pass PEM through as SSL-CLIENT-CERT（SSL-CLIENT-CERT としてクライアント証明書に PEM を適用）**
  - **Client Certificates and pass PEM through as X-CLIENT-CERT（X-CLIENT-CERT としてクライアント証明書に PEM を適用）**

Verify Client using OCSP（OCSP によるクライアントの検証）

（オンライン証明書ステータスプロトコル（OCSP）を使用して）クライアントの証明書が有効かどうかを検証します。

> このオプションは ESP が有効な場合のみ表示されます。

3.6Advanced Properties（高度なプロパティ）

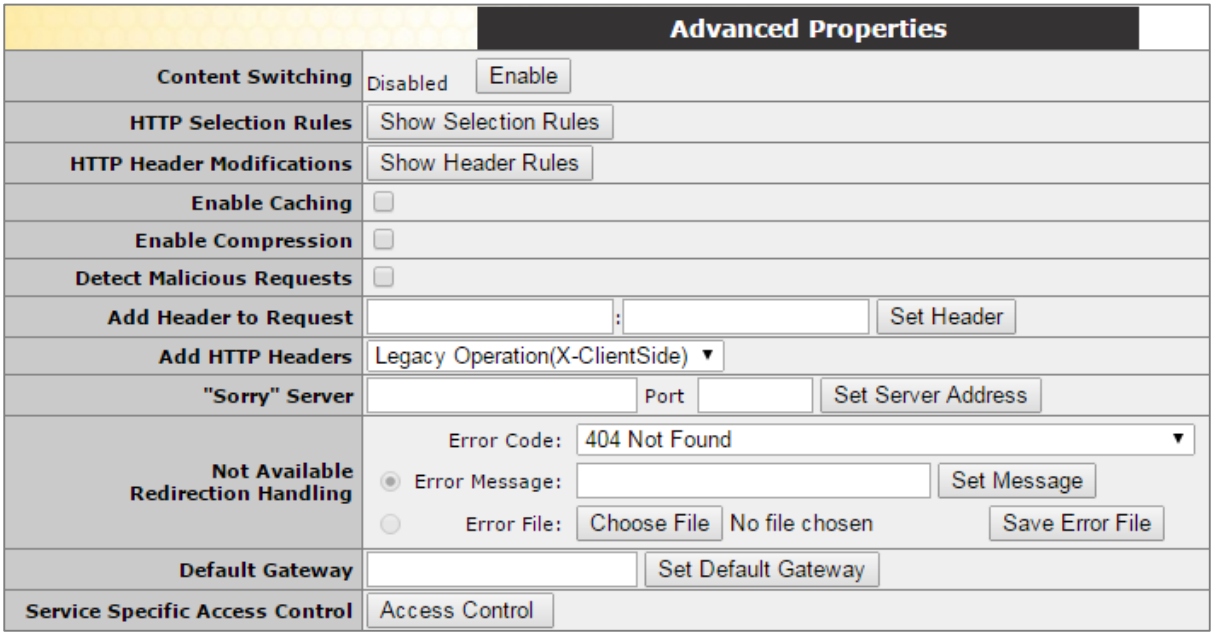


図 3-7:Advanced Properties セクション

Content Switching（コンテンツスイッチ）

"Enable"ボタンをクリックすると、この仮想サービスでルールベースのコンテンツスイッチ機能が有効になります。有効にした場合、該当する実サーバーにルールを割り当てる必要があります。ルールを実サーバーに割り当てるには、実サーバーの隣にある**"None"**ボタンをクリックします。ルールが実サーバーに割り当てられると、割り当てられたルールのカウントが表示されます。

Rules Precedence（ルールの優先順位）

“Rules Precedence”ボタンをクリックすると、コンテントスイッチ用ルールが適用されます。このオプションは、コンテントスイッチが有効になっているときのみ表示されます。

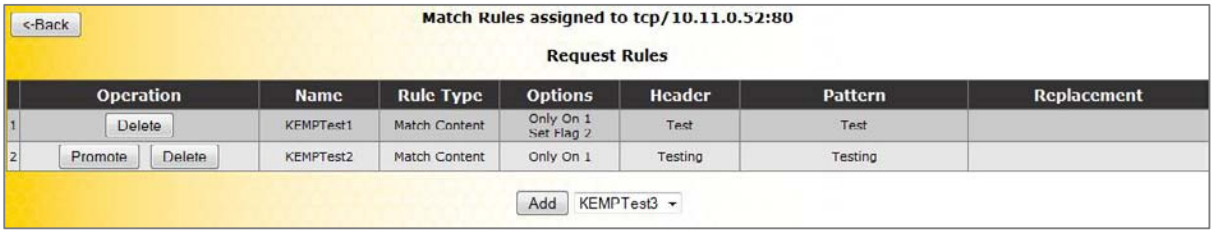


図 3-8:要求ルール

この画面には、仮想サービスの実サーバーに割り当てられたコンテントスイッチ用ルールが表示されます（ルールが適用された順に表示）。ルールの優先順位を上げるには、各ルールの**"Promote"**ボタンをクリックします。

HTTP Selection Rules（HTTP 選択ルール）

仮想サービスに割り当てられている選択ルールを表示します。

HTTP Header Modifications （HTTP ヘッダーの変更）

“HTTP Header Modifications”ボタンをクリックすると、ヘッダー変更ルールが適用されます。ルールの数（リクエストタイプおよびレスポンスタイプのルールの数）が実際のボタンに表示されます。

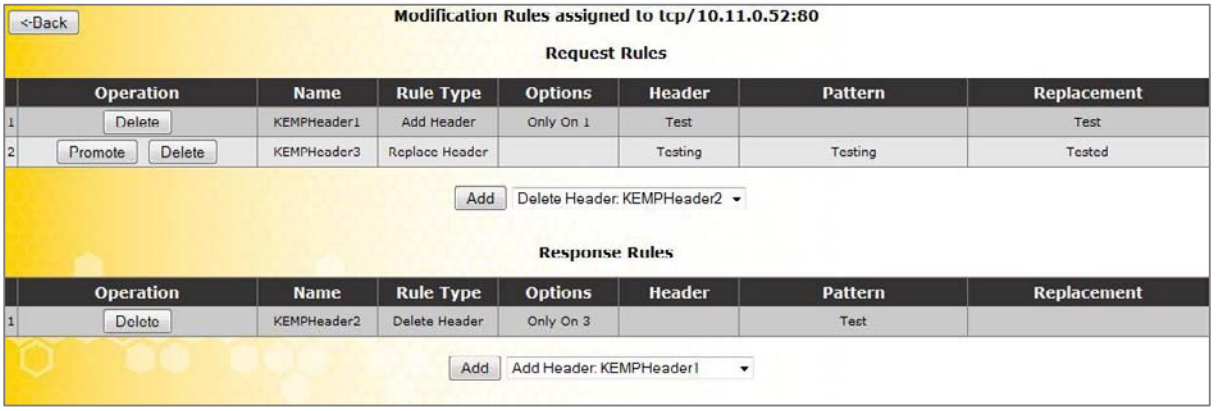


図 3-9:変更ルール

この画面では、ヘッダー変更ルールを**追加/削除**できます。ルールの適用順序を変更するには、**“Promote”**ボタンをクリックします。

Enable Caching（キャッシング有効化）

このオプションは、貴重な実サーバーの処理能力と帯域幅を上げるために、静的コンテンツのキャッシングを有効にします。 キャッシングは、HTTP、もしくはオフロード用 HTTPS 仮想サービスごとに有効にできます。

キャッシング可能なファイルの種類は、**"Systems Configuration > Miscellaneous Options"**メニューの AFE 設定で定義できます。

Maximum Cache Usage（最大使用キャッシュ）

このオプションは、仮想サービスごとのキャッシュメモリのサイズを制限します。例えば、2 つの仮想サービスに 50%ずつを割り当てているならば、システム全体のキャッシュ用メモリーは、この 2 つの仮想サービスだけですべてを使用します。デフォルトは **“制限なし”**です。しかしながら、キャッシュメモリの不平等な使用を防ぐために、各仮想サービスごとにキャッシュサイズを制限することをお勧めします。 キャッシュの最大使用量は、各仮想サービスで使用するキャッシュ割り当てのトータル値が 100%を超えないようにしてください。キャッシュに割り当てる残りのメモリースペースがない場

合、仮想サービスのキャッシュを有効にしても、そのサービスはコンテンツをキャッシュしません。

Enable Compression（圧縮の有効化）

ロードマスターから送られたファイルは Gzip で圧縮されます。

> 圧縮がキャッシュなしで有効になっている場合は、ロードマスターのパフォーマンスが低下する可能性があります。

圧縮可能なファイルの種類は、ロードマスターの WUI の**"Systems Configuration > Miscellaneous"**セクションの AFE 設定で定義できます。

> サイズが 100MB 以上のファイルは圧縮しないようにしてください。

Detect Malicious Requests（IDS 機能の追加）

侵入防御システム（IPS）サービスは、攻撃に対してリアルタイムに攻撃を緩和し、実サーバーの分離を行うことで、実サーバーのインライン保護を提供します。 検出には米国 Snort 社の Snort データベースを使用しています。悪意のあるパケットは Reject、もしくは Drop を指定できます。また、これらのパケットの検出をリアルタイムにログに出力する事も可能です。

> ルールの更新やカスタマイズを行うには、SNORT の Web サイト（https://www.snort.org/）を参照してください。

"Detect Malicious Requests"チェックボックスをオンにすると、HTTP およびオフロードされた HTTPS 仮想サービスごとに IPS が有効になります。“SNORT”ルールにマッチしたリクエストの扱いには、2 つのオプションがあります。**‘Drop Connection’**か**‘Send Reject’**です。両オプションとも、RS への到達を許さず、侵入を試みたクライアントに対してレスポンスを返すか否かを設定します。 ‘Drop Connection’は、“SNORT”ルールにマッチした場合、HTTP レスポンスを返しません。TCP 接続は切断され、結果的に HTML コンテントのクライアントへの返信はありません。‘Send Reject’は、“SNORT”ルールにマッチした場合は、ロードマスターは侵入を試みたクライアントへ HTTP 400“Invalid Request"と、マッチした内容を示すメッセージを HTML 形式で返信します。

Port Following（ポートフォローウィング）

ポートフォローウィングは、HTTP／HTTPS から HTTPS（SSL）／HTTP 接続へスイッチする時に、同じ実サーバーへの接続維持（パーシステンス）を提供します。ポートフォローウィングは、UDP 接続と TCP 接続との間で可能です。

ポートフォローウィングを有効にするには、以下の条件が成立している必要があります。

- ポートフォローウィングを有効にする仮想サービスは、HTTPS サービスでなければならない
- HTTP サービスが存在していなければならない
- これらの仮想サービスは、いずれも同じ L7 レイヤーのパーシステンスモード（**Super HTTP パーシステンス**または **Source IP Address パーシステンス**）が選択されていなければならない。

サブ VS ではポートフォローウィングは利用できません。

詳細については、**SSL アクセラレーションサービス　機能説明**を参照してください。

Add Header to Request（リクエストにヘッダーを追加）

実サーバーに送信されるすべてのリクエストに挿入する追加ヘッダーのキーと値を入力します。

この機能を使用するには、**“Set Header”**ボタンをクリックします。

Add HTTP Headers（HTTP ヘッダーの追加）

"Add HTTP Headers" ドロップダウンリストは、SSL オフローディング（**SSL アクセラレーション**）が有効になっているときのみ利用できます。

HTTP ストリームに追加するヘッダーを選択できます。以下のオプションの利用が可能です。

- **Legacy Operation(XXX)**
- **None**
- **X-Forwarded-For**
- **X-Forwarded-For (No Via)**
- **X-ClientSide**
- **X-ClientSide (No Via)**
- **Via Only**

レガシー動作では、システムが HTTP カーネルモードで動作しているときにヘッダーが追加されます（それ以外の場合は何も行われません）。 他の動作方式の場合、システムが強制的に HTTP カーネルモードになってから、指定した動作が行われます。

Sorry Server（Sorry サーバー）

該当するフィールドに IP アドレスとポート番号を入力します。ロードマスターは、利用可能な実サーバーがない場合、何もチェックを行わずに指定した場所にリダイレクトします。Sorry サーバーは、ロードマスターが接続されているサブネットにのみ追加できます。

> 透過モードが有効になっているレイヤ 7 仮想サービスを使用する場合、Sorry サーバーは実サーバーと同じサブネット上に存在する必要があります。

Not Available Redirection Handling（利用不可時のリダイレクション処理）

要求を処理するための実サーバーが利用できない場合に、クライアントが受信すべきエラーコードと URL を定義できます。

- **Error Code:**実サーバーが利用できない場合、ロードマスターは HTTP エラーコードに従って接続を終端できます。適切なエラーコードを選択してください。

- **Redirect URL:**実サーバーが利用できず、クライアントにエラーレスポンスを返す必要がある場合、リダイレクトする URL を指定できます。このテキストボックスに入力した文字列が**"http://"**または**"https://"**を含まない場合、その文字列は現在の場所からの相対アドレスとして扱われます。 この場合はリダイレクトする文字列にホスト名が追加されます。 このフィールドでは、要求されたホスト名を表す**"%h"**や、ユニフォームリソースアイデンティファイヤー（URI）を表す**"%s"**などのワイルドカードも使用できます。
- **Error Message:**実サーバーが利用できない場合に、エラーレスポンスをクライアントに返すとき、指定したエラーメッセージがそのレスポンスに追加されます。

  セキュリティ上の理由から、**"Document has moved"**の文字だけを含む HTML ページが返送されます（要求に含まれる情報は返送されません）。
- **Error File:**実サーバーが利用できない場合に、エラーレスポンスをクライアントに返すとき、指定したファイルがそのレスポンスに追加されます。これにより、指定したエラーに対するレスポンスとして、簡単なエラー情報を含む HTML ページを送信できます。

  エラーページの最大サイズは 16KB です。

Not Available Server/Port（利用不可時のサーバー/ポート）

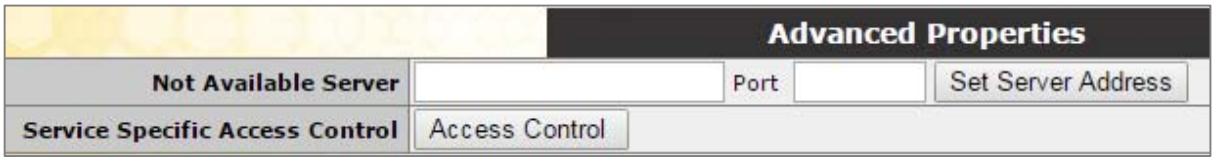


図 3-10:Not Available Server

UDP の仮想サービスでは、**Not Available Server（利用不可時のサーバー）**と **Port（ポート）**を指定できます。このオプションは、要求を処理可能な実サーバーが存在しないときにクライアントが受信する URL を設定します。

UDP の **Not Available Server** の値は、サービスが **Not Available Server** を使用していない場合のみ変更できます。

Add a Port 80 Redirector VS（ポート 80 リダイレクター仮想サービスの追加）

ポート 80 仮想サービスが設定されていない場合、その作成が行えます。このサービスを作成すると、**“Redirection URL:”**フィールドで指定した URL にクライアントがリダイレクトされます。

このリダイレクターを使用するには、**“Add HTTP Redirector”**ボタンをクリックします。

"Add HTTP Redirector"ボタンをクリックすると、リダイレクター仮想サービスが作成され、関連する仮想サービスからこの WUI オプションが表示されなくなります。

Default Gateway（デフォルト・ゲートウェイ）

クライアントにレスポンスを返信するための仮想サービス固有のゲートウェイを指定します。デフォルトゲートウェイが設定されていない場合、グローバルのデフォルトゲートウェイが使用されます。

デフォルト・ゲートウェイを使用するには、**“Set Default Gateway”**ボタンをクリックします。

Alternate Source Addresses（代替ソースアドレス）

アドレスのリストが指定されていない場合、ロードマスターは仮想サービスの IP アドレスをローカルアドレスとして使用します。アドレスのリストを指定すると、ロードマスターはそのリストのアドレスを使用します。

代替ソースアドレスを使用するには、**“Set Alternate Source Addresses”**ボタンをクリックします。

このオプションは、“L7 Configuration”画面の“Allow connection scaling over 64K Connections”オプションが有効になっている場合のみ利用可能です。

SSL の再暗号化が有効な状態で仮想サービスを使用している場合、仮想サービスの IP アドレスが常に使用されます。

Service Specific Access Control（サービス固有のアクセス・コントロール）

仮想サービス固有のアクセス・コントロール・リストを変更できます。

"Access Control Lists"オプションが有効になっている場合、"Extra Ports"オプションは正しく機能しません。

3.7ウェブアプリケーションファイアウォール（WAF）のオプション

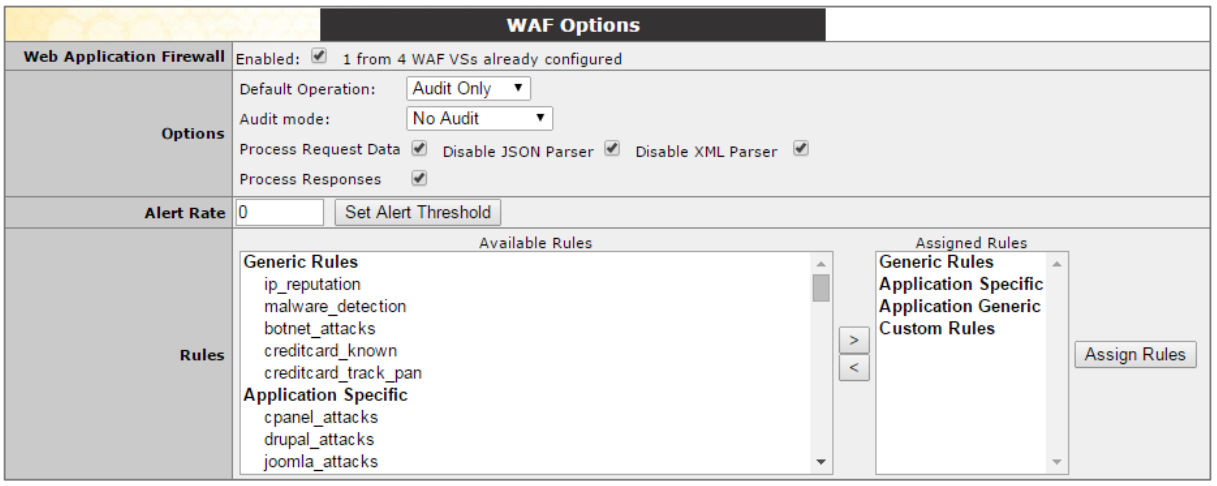


図 3-11:AFP のオプション

これらのオプションを設定する前に、AFP 機能を有効にする必要があります。

図 3-12:AFP の有効化

AFP を有効にするには、**"Enabled"**チェックボックスをオンにします。すると、**"Enabled"**チェックボックスの隣に、WAF が有効な仮想サービスがいくつ存在するかと、WAF が有効な仮想サービスが最大いくつまで存在できるかを示すメッセージが表示されます。

WAF が有効な仮想サービスが最大数に達すると、**"Enabled"**チェックボックスがグレー表示になります。

AFP を使用すると、ロードマスターの構成においてパフォーマンスが大きく影響を受けます。適切なリソースが割り当てられていることを確認してください。

仮想およびベアメタル型のロードマスターインスタンスの場合、AFP を動作させるには 2GB 以上の RAM を割り当てる必要があります。バージョン 7.1-22 以前のロードマスターの OS では、仮想およびベアメタル型のロードマスターインスタンスのデフォルトのメモリ割り当ては 1GB となっています。このデフォルトの割り当てを変更していない場合は、AFP の設定を行う前に、メモリの設定を変更してください。

Default Operation（デフォルト動作）

AFP のデフォルト動作を選択します。

- **Audit Only（監査のみ）**: 監査専用モード – ログが作成されますが、リクエストや応答はブロックされません。
- **Block Mode（ブロックモード）**: リクエストや応答がブロックされます。

Audit mode（監査モード）

どのログを記録するかを選択します。

- **No Audit（監査なし）**: データは記録されません。
- **Audit Relevant（該当するものを監査）**: 警告レベル以上のデータを記録します。
- **Audit All（すべて監査）**: 仮想サービス経由のすべてのデータを記録します。

"Audit All"を選択すると、大量のログデータが作成されます。通常動作に対して**"Audit All"**を選択することは推奨しません。ただし、特定の問題を解決する場合は**"Audit All"**が役に立ちます。

Process Request Data（リクエストデータを処理する）

このオプションを有効にすると、POST リスエストで与えらえたデータも処理されます。

2 つの追加オプション（**"Disable JSON Parser"**および**"Disable XML Parser"**）は、**"Process Request Data"**が有効な場合のみ利用できます。

Disable JSON Parser（JSON パーサーを無効にする）

Java スクリプトオブジェクト表記法（JSON）リクエストの処理を無効にします。

Disable XML Parser（XML パーサーを無効にする）

XML リクエストの処理を無効にします。

Process Responses（応答を処理する）

このオプションを有効にすると、実サーバーからの応答が検証されます。

> このオプションは CPU とメモリを著しく消費します。

> 実サーバーが gzip エンコーディングの場合、**"Process Responses"**が有効であっても AFP はそのトラフィックをチェックしません。

Alert Rate（アラート率）

アラートが送信されるまでの 1 時間当たりのインシデントのしきい値です。**0** を設定するとアラートが無効になります。

Rules（ルール）

汎用/カスタム、アプリケーション固有/アプリケーション汎用のルールを、仮想サービスに割り当てる（または仮想サービスから解除する）ことができます。

> アプリケーション固有またはアプリケーション汎用のルールを同じ仮想サービスに割り当てることはできません。

3.8エッジセキュリティパック（ESP）のオプション

各オプションを設定する前に、ESP 機能を有効にする必要があります。ESP 機能を有効にするには、**"Enable ESP"**チェックボックスをオンにします。

図 3-13:ESP オプションの選択

すると、**“ESP Options”**画面が表示され、ESP のすべてのオプションが表示されます。

> ESP 機能は、仮想サービスが HTTP、HTTPS、SMTP の仮想サービスである場合のみ有効にできます。

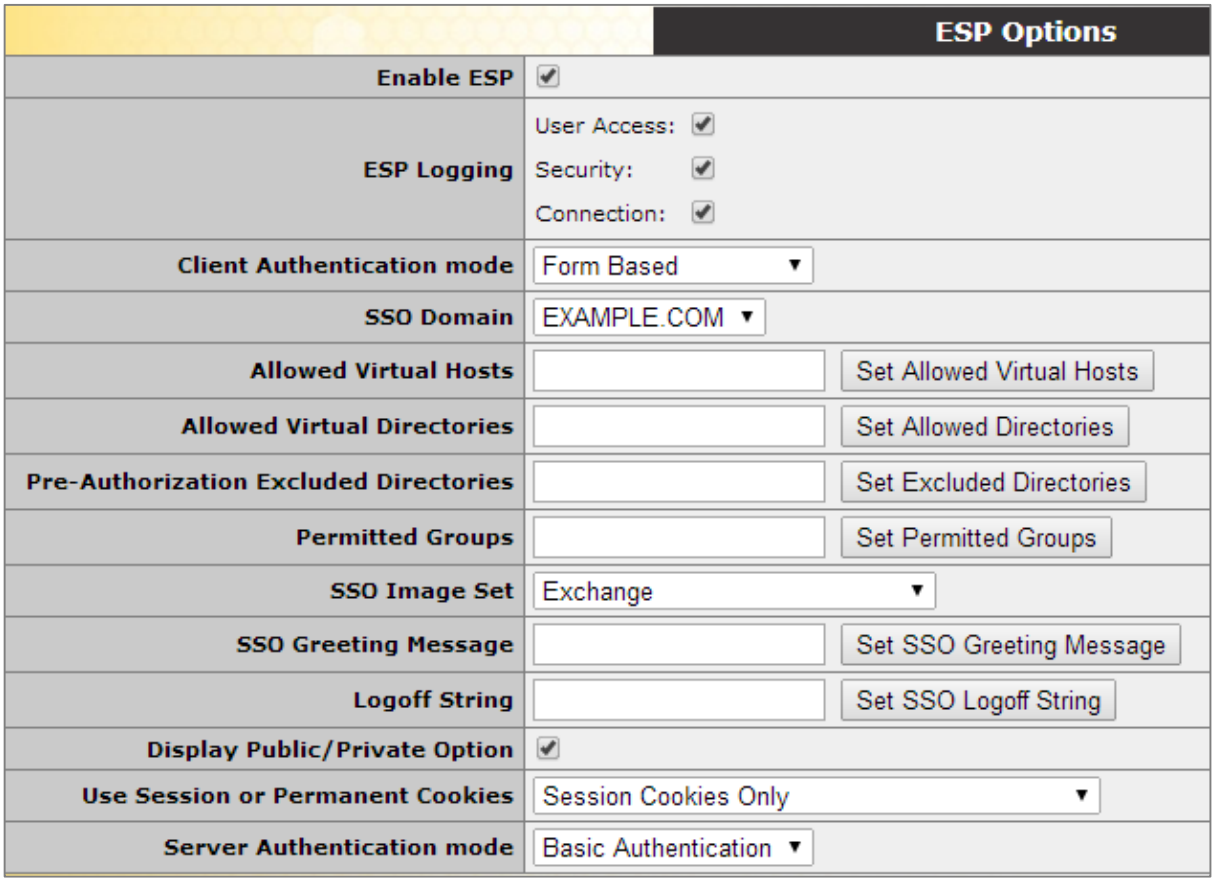


図 3-14:ESP オプション

Enable ESP（ESP の有効化）

ESP 機能を有効/無効にするには、**"Enable ESP"**チェックボックスをオン/オフにします。

ESP Logging（ESP のログ作成）

ESP 機能に関して 3 種類のログが記録されます。チェックボックスをオン/オフすることで、それぞれのログを有効/無効にできます。以下のログが記録されます。

- **User Access（ユーザーアクセス）**: 全ユーザーのログイン情報を記録
- **Security（セキュリティ）**: すべてのセキュリティ警告を記録
- **Connection（接続）**: 各接続状態を記録

ログは永久保存が可能で、ロードマスターのリブート後もアクセスできます。ログの詳細については、**セクション 10.6.2** を参照してください。

Client Authentication Mode（クライアント認証モード）

ロードマスターに接続を試みるクライアントをどのように認証するかを指定します。以下に示すタイプの方法が利用可能です。

- **Delegate to Server:** 認証はサーバーに委任される
- **Basic Authentication:** 標準の基本認証を使用
- **Form Based:**クライアントは、ロードマスターで認証を受けるためのユーザー情報をフォームに入力する必要がある
- **Client Certificate:**クライアントは、発行機関で証明された証明書を提出する必要がある

"ESP Options"セクションの残りのフィールドは、選択された"Client Authentication Mode"に基づき変更されます。

SSO Domain（SSO ドメイン）

仮想サービスが属するシングルサインオン（SSO）ドメインを選択します。

SSO ドメインの設定方法についての詳細は、**セクション 3.13** を参照してください。ESP 機能を正しく設定するには、SSO ドメインを設定する必要があります。

"Configuration type"で"Inbound Configuration"が設定された SSO ドメインのみ、この**"SSO Domain"**フィールドにオプションとして表示されます。

Allowed Virtual Hosts（許可された仮想ホスト）

仮想サービスは、指定した仮想ホストにのみアクセスできます。指定されていない仮想ホストはブロックされます。

アクセスを許可する仮想ホストを指定するには、**“Allowed Virtual Hosts”**フィールドに仮想ホスト名を入力し、**“Set Allowed Virtual Hosts”**ボタンをクリックします。

このフィールドでは複数のドメインを指定できます。これにより、シングルサインオンドメインに複数のドメインを関連付けることができます。

このフィールドでは正規表現を使用できます。

このフィールドが空欄の場合、仮想サービスはブロックされます。

Allowed Virtual Directories（許可された仮想ディレクトリ）

仮想サービスは、アクセスが許可された仮想ホスト内の指定された仮想ディレクトリにのみアクセスできます（指定されていない仮想ディレクトリはブロックされます）。

アクセスを許可する仮想ディレクトリを指定するには、**“Allowed Virtual Directories”**フィールドに仮想ディレクトリ名を入力し、**“Set Allowed Virtual Directories”**ボタンをクリックします。

このフィールドでは正規表現を使用できます。

Pre-Authorization Excluded Directories（事前認証対象外ディレクトリ）

このフィールドで指定した仮想ディレクトリは、この仮想サービスで事前認証されず、関連する実サーバーに直接渡されます。

Permitted Groups（許可グループ）

この仮想サービスへのアクセスを許可するグループを指定します。許可グループを設定した場合、この仮想サービスにより発行されたユーザーがログインするには、そのユーザーは指定したグループのいずれか 1 つ以上に属していなければなりません。1 つの仮想サービスにつき 10 個のグループまでサポートします。入力するグループ数が増えると、パフォーマンスに影響が出ます。このフィールドで入力したグループは、LDAP クエリにより有効になります。

このフィールドに関するガイドラインを以下に示します。

- 指定したグループは、仮想サービスに関連付けられた SSO ドメインのアクティブディレクトリで有効なグループでなければなりません。ロードマスターにおける SSO ドメインはこのグループのディレクトリに設定する必要があります。例えば、ロードマスターにおける SSO ドメインが webmail.example に設定されており、webmail がそのグループのディレクトリでない場合、正しく機能しません。この場合、SSO ドメインは.example.com に設定する必要があります。
- リスト入力するグループはセミコロンで区切る必要があります。

> 多くのグループ名はスペースを含むため（例: **"Domain Users"**）、スペースで区切られたリストは正しく機能しません。

- 許可グループ名には以下の文字は使用できません。
  / :+ *
- SSO ドメインの認証プロトコルは LDAP でなければなりません。
- グループは完全名ではなく名前で指定する必要があります。

SSO Image Set（SSO の画像設定）

このオプションは、クライアント認証モードとして**“Form Based”**が選択されている場合のみ利用できます。Username と Password の入力に使用するフォームを選択できます。**"Exchange"**と**"Blank"**という 2 種類のフォームオプションがあります。フォームとエラーメッセージを他の言語で表示するオプションもあります。

- **Exchange Form**

図 3-15:Exchange form

“Exchange Form”には KEMP のロゴが表示されます。

- **Blank Form**

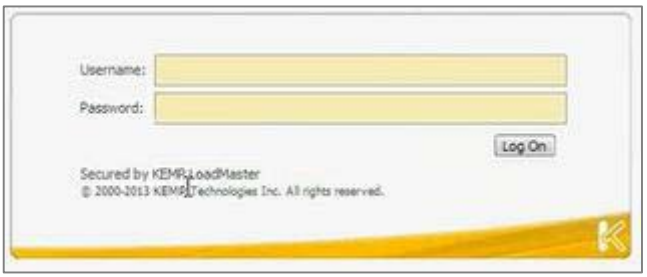


図 3-16:Blank Form

“Blank Form”には KEMP のロゴは表示されません。

SSO Greeting Message（SSO のあいさつメッセージ）

ログインフォームは、テキストを追加してさらにカスタマイズが行えます。ログインフォームにテキストを追加するには、**“SSO Greeting Message”**フィールドに表示したいテキストを入力し、**“Set SSO Greeting Message”**ボタンをクリックします。メッセージは最大 255 文字まで入力できます。

"SSO Greeting Message"フィールドには HTML コードを入力できるので、必要に応じて画像を挿入できます。

アクサングラーブ（`）はサポートしていません。SSO のあいさつメッセージでこの文字を入力しても、出力には表示されません。例えば、**a`b`c** は **abc** となります。

Logoff String（ログオフ文字列）

通常、このフィールドは空白のままにしてください。OWA 仮想サービスの場合は、**"Logoff String"**を**"/owa/logoff.owa"**に設定してください。カスタマイズされた環境では、変更後のログオフ文字列をこのテキストボックスで指定してください。

Display Public/Private Option（パブリック/プライベート表示オプション）

図 3-17:パブリック/プライベートオプション

このチェックボックスをオンにすると、ESP ログインページにパブリック/プライベートオプションが表示されます。**Session timeout** の値は、ログインフォームにてユーザーが選択したオプションに基づいて、**"Manage SSO Domain"**画面で指定したパブリック/プライベートの値に設定されます。ユーザーがプライベートを選択した場合、そのセッショ

ンにてユーザー名が保存されます。これらのフィールドの詳細については、**セクション 3.13** を参照してください。

Use Session or Permanent Cookies（セッションクッキーまたはパーマネントクッキーを使う）

このフィールドでは 3 つのオプションを選択できます。

- **Session Cookies Only（セッションクッキーのみ使用）**：これはデフォルトの設定です。最も安全なオプションです。
- **Permanent Cookies only on Private Computers（プライベートコンピューターでのみパーマネントクッキーを使用）**：パブリックコンピューターにセッションクッキーを送信します。
- **Permanent Cookies Always（常にパーマネントクッキーを使用）**：すべての状況においてパーマネントクッキーを送信します。

ログイン時にユーザーのブラウザーにセッションクッキーまたはパーマネントクッキーを送信する必要がある場合は、このオプションを指定してください。

パーマネントクッキーは、複数のアプリケーションにわたるセッションを持つサービス（SharePoint など）にシングルサインオンする場合のみ使用してください。

Server Authentication Mode（サーバー認証モード）

このフィールドは、**"Client Authentication Mode"**が**"Form Based"**に設定されているときのみ更新できます。

実サーバーによりロードマスターがどのように認証されるかを指定します。3 種類の方法が利用可能です。

- **None:** クライアント認証は必要ない
- **Basic Authentication:** 標準の基本認証を使用
- **KCD:**KCD 認証を使用

"Client Authentication Mode"として**"None"**を選択した場合、**"Server Authentication mode"**として**"None"**が自動的に選択されます。同様に、**"Client Authentication Mode"**として**"Basic Authentication"**を選択した場合、**"Server Authentication mode"**として**"Basic Authentication "**が自動的に選択されます。

Server Side configuration（サーバー側設定）

このオプションは、"Server Authentication mode"の値が"KCD"に設定されているときのみ表示されます。

サーバー側の設定を行うための SSO ドメインを選択します。"Configuration type"が"Outbound Configuration"に設定されている SSO ドメインのみここに表示されます。

3.8.1 SMTP Virtual Services and ESP（SMTP の仮想サービスと ESP）

SMTP 仮想サービス（ポート番号 **25**）を作成した場合、**“Enable ESP”**チェックボックスをオンにすれば ESP 機能を使用できます（ただし、利用可能なオプションは制限されます）。

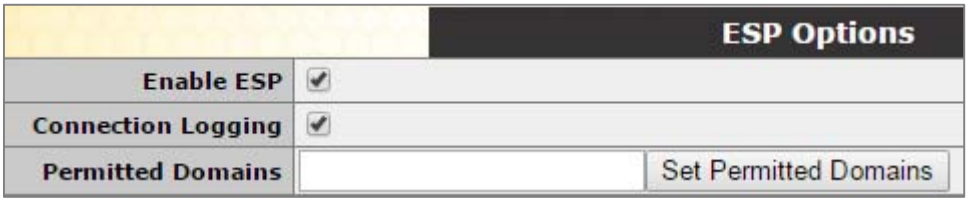


図 3-18: ESP のオプション

Enable ESP（ESP の有効化）

ESP 機能を有効/無効にするには、**“Enable ESP”**チェックボックスをオン/オフにします。

Connection Logging（接続ログ）

“Connection Logging”チェックボックスをオン/オフすることで、接続ログを有効/無効にできます。

Permitted Domains（許可ドメイン）

この仮想サービスで受信を許可するすべてのドメインをここで指定します。例えば、仮想サービスにて john@kemp.com からの SMTP トラフィックを受信したい場合は、このフィールドで kemp.com のドメインを指定します。

3.9サブ仮想サービス

仮想サービス内に“サブ仮想サービス”（サブ VS）を作成できます。サブ VS は、親仮想サービスにリンクされ、親仮想サービスの IP アドレスを使用します。サブ VS には、その親の仮想サービスや別のサブ VS と異なる設定（ヘルスチェック方式やコンテンツルールなど）を保持できます。これにより、関連性のある仮想サービスを、同じ IP アドレスでグループ化することが可能となります。これは、Exchange や Lync のように、多くの仮想サービスからなる構成で有効です。

仮想サービスの権限を持つユーザーは、サブ VS を追加できます。

実サーバーの権限を持つユーザーは、サブ VS を追加できません。

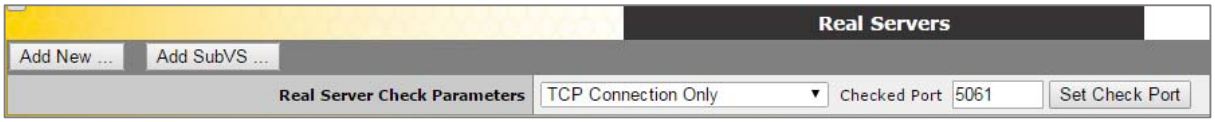


図 3-19:実サーバーのセクション

サブ VS を作成するには、仮想サービス設定画面にて**“Real Server”**セクションを展開し、**“Add SubVS”**ボタンをクリックします。

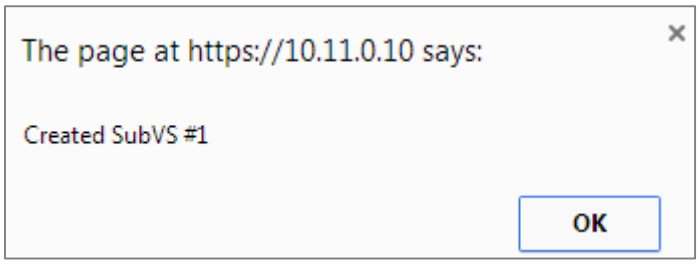


図 3-20:SubVS の作成

すると、サブ VS が作成されたことを示すメッセージが表示されます。

実サーバーとサブ VS を同じ仮想サービスに関連付けることはできません。ただし、実サーバーをサブ VS に関連付けることは可能です。

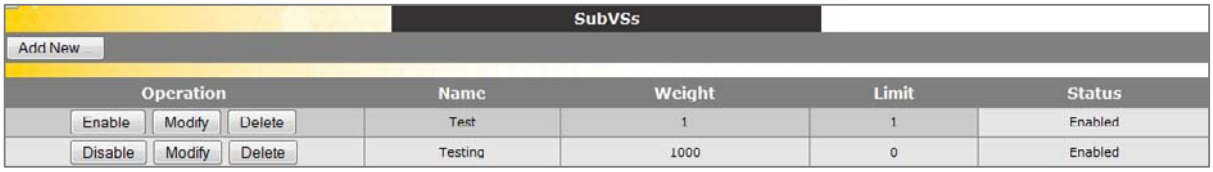


図 3-21:SubVS セクション

サブ VS を作成すると、仮想サービス設定画面の**“Real Servers”**セクションが**“SubVSs”**セクションに変わります。

仮想サービスのすべてのサブ VS が、ここにリスト表示されます。サブ VS の設定を変更するには、該当するサブ VS の**“Modify”**ボタンをクリックします。すると、サブ VS の設定画面が表示されます。この画面には、通常の仮想サービスで利用可能な設定オプションの一部が表示されます。

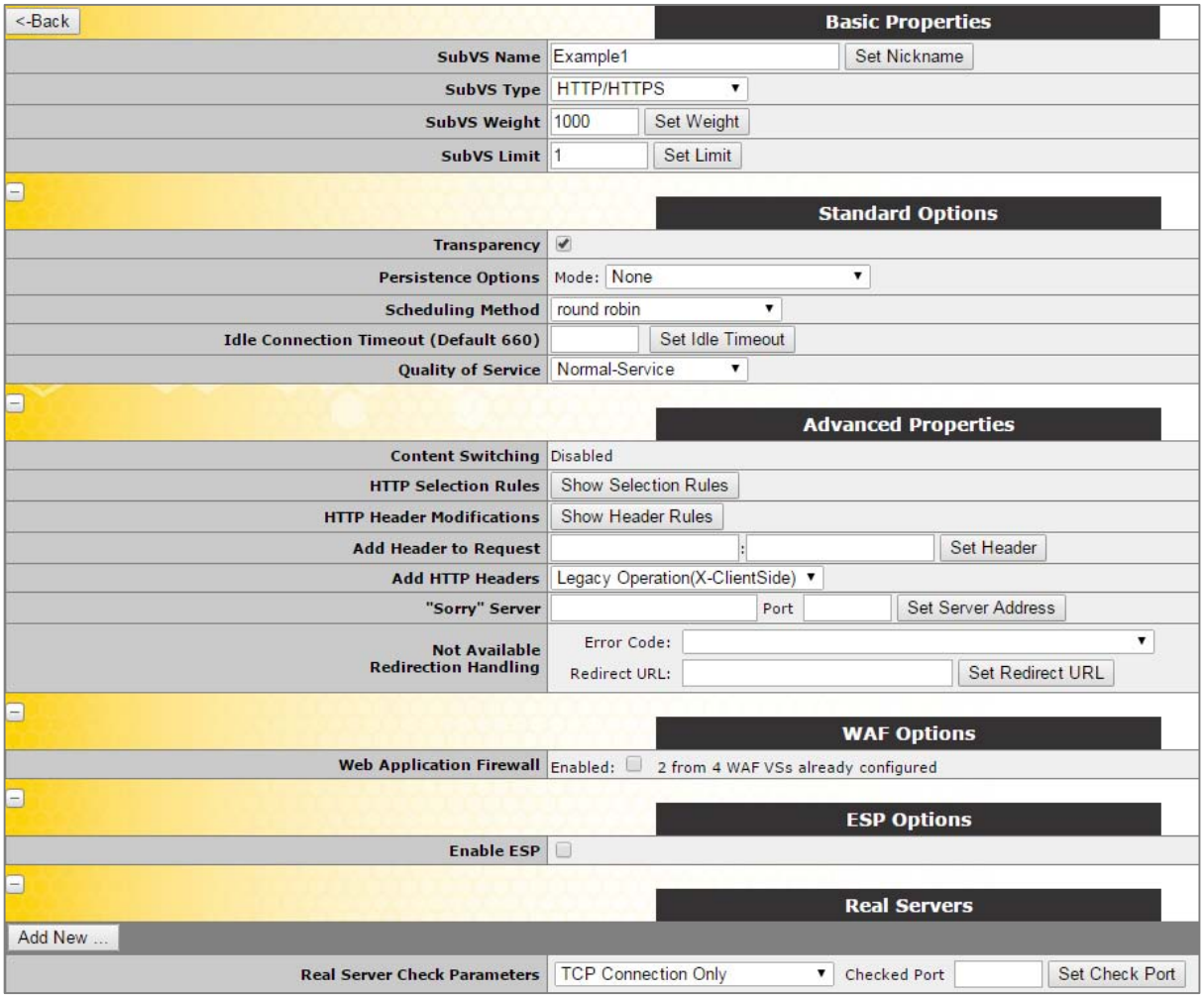


図 3-22:サブ VS の編集画面

またサブ VS は、メインの仮想サービスビューにて該当するサブ VS の**“Modify”**ボタンをクリックしても変更できます。サブ VS を持つ仮想サービスは、仮想 IP アドレスセクションにて異なる色で表示され、そのサブ VS が実サーバーセクションにリスト表示されます。サブ VS の詳細情報を見るには、親仮想サービスをクリックしてビューを展開し、サブ VS の情報をビューに表示します。

サブ VS を含む仮想サービスを削除する場合、メインのサービスを削除する前にサブ VS を削除する必要があります。

サブ VS の ESP オプションは、親仮想サービスとは異なる設定にできますが、親仮想サービスとサブ VS の ESP オプションが矛盾しないように注意してください

3.10 表示/変更（リモート端末サービス）

このセクションは、ロードマスターExchange では関係ありません。

Generic Type といった仮想サービスのプロパティや、リモート端末特有のオプションが用意されています。

Persistence（パーシステンス）

端末サービスがセッションディレクトリをサポートしている場合、ロードマスターは、セッションディレクトリにより提供された「ルーティング」を使用して、接続すべきホストを決定します。ロードマスターのパーシステンシータイムアウト値は、ここでは関係ありません。これはセッションディレクトの機能です。

この機能を動作させるには、セッションディレクトリの設定で"IP address redirection"スイッチを選択しないでください

パーシステンスに関して、ロードマスターでセッションディレクトリを使用するかどうかは必須ではありません。初回要求時にクライアントがユーザー名とパスワードのフィールドに値を入力した場合、その値はロードマスターに保存されます。再接続時にこれらのフィールドに値が入力されると、ロードマスターは名前を照会し、最初の接続時と同じサーバーに再接続します。ロードマスターで情報が保持される時間を制限するため、パーシステンスタイムアウトが使用されます。

"Terminal-Servicec or Source IP"モードを使用しており、これら 2 つのいずれのモードも成功しなかった場合、ソース IP アドレスがパーシステンシーで使用されます。

Service Check for the Virtual Service（仮想サービスのサービスチェック）

"ICMP"、"TCP"、"RDP"の 3 つのオプションのみ利用できます。リモート端末プロトコル（RDP）は、実サーバーのサービスポート（ポート 3389）に対して TCP 接続を開きます。ロードマスターは、サーバーにコード 1110（接続要求）を送信します。サーバーからコード 1110（接続確認）が送信されると、ロードマスターは、接続を閉じてそのサーバーがアクティブであるとしてマーキングします。設定された回数だけ接続を要求して

も、設定された応答時間内にサーバーから応答が返されなかった場合、または、他のステータスコードが返された場合、そのサーバーは動作していないとみなされます。

3.11 Real Servers（実サーバーのアサイン）

このセクションは、仮想サービスにアサインされている実サーバーをリストアップします。アサインされていない場合は、追加、また、アサインされている場合は、実サーバー属性の要約が表示され、そして実サーバーの追加、削除、および属性変更が可能です。コンテントスイッチが有効になっていると、各実サーバーへのルールの追加、削除もこのセクションで行えます。

Real Server Check Parameters（実サーバー・チェック用パラメータ）

このパラメータで、実サーバーの死活チェックを行う方法を選択します。良く知られるサービスから、下位レベルの TCP/UDP、もしくは ICMP 方式まであります。ここで選択された方式で、実サーバーの可用性がチェックされます。TCP/UDP 方式は、単に接続を試みるだけのチェックを行います。

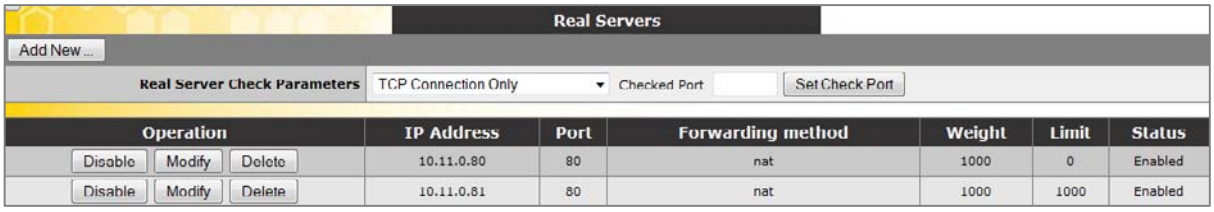


図 3-23:実サーバー

Real Server Check Protocol（実サーバー・チェック用プロトコル）

以下の表では、実サーバーの健全性を確認する場合に使用可能なオプションについて説明しています。実サーバーのヘルスチェック用ポートも指定できます。ここで何も指定しなかった場合、実サーバーのポートがデフォルトのポートになります。

サービスタイプとして**"HTTP/HTTPS"**、**"Generic"**、および**"STARTTLS protocols"**を選択した場合、以下のヘルスチェックオプションを利用できます。

方式	アクション
ICMP Ping	Ping を実サーバーへ送信します
HTTP	HTTP GET／HEAD リクエストを送信します
HTTPS	SSL 通信で HTTP GET／HEAD リクエストを送信します
TCP	TCP 接続を試みます
Mail	ポート 25（または設定ポート）に TCP 接続を試みます

方式	アクション
NNTP	ポート 119（または設定ポート）に TCP 接続を試みます
FTP	ポート 21（または設定ポート）に TCP 接続を試みます
Telnet	ポート 23（または設定ポート）に TCP 接続を試みます
POP3	ポート 110（または設定ポート）に TCP 接続を試みます
IMAP	ポート 143（または設定ポート）に TCP 接続を試みます
Name Service (DNS) Protocol	ネームサービスプロトコルを使用します
Binary Data	送信する 16 進文字列、および応答内でチェックする 16 進文字列を指定します
None	ヘルスチェックを行いません

サービスタイプとして**"Remote Terminal"**を選択した場合、以下のヘルスチェックオプションを利用できます。

方式	アクション
ICMP Ping	Ping を実サーバーへ送信します
TCP	TCP 接続を試みます
Remote Terminal Protocol	実サーバーに RDP のルーティングトークンが渡されます。 このヘルスチェックでは、ネットワークレベルの認証が可能です。
None	ヘルスチェックを行いません

UDP 仮想サービスの場合、**“ICMP Ping”**および**“Name Service (DNS) Protocol”**のみ利用できます。

3.11.1.1 HTTP または HTTPS プロトコルによるヘルスチェック

“HTTP Protocol”または**“HTTPS Protocol”**を選択した場合、以下の追加オプションを利用できます。

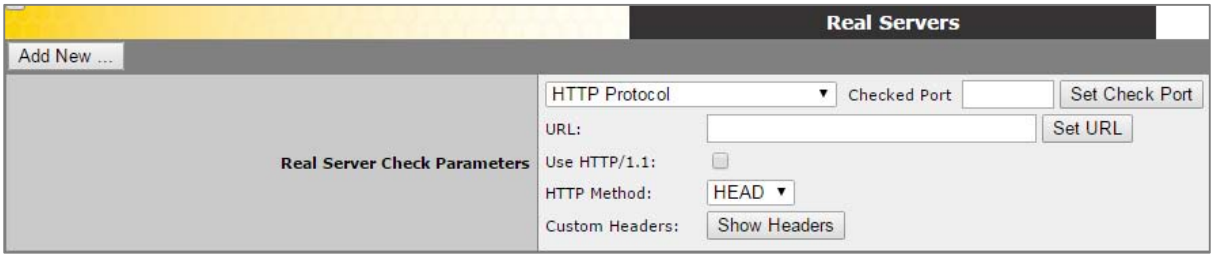


図 3-24:実サーバーのセクション

"post data"オプションが表示されるのは、"HTTP Method"に"POST"を選択した場合に限定されます。

"Reply 200 Pattern"オプションが表示されるのは、"HTTP Method"に"POST"または"GET"を選択した場合に限定されます。

URL

デフォルトでは、ヘルスチェッカーは URL にアクセスして、マシンの利用可否を判断します。別の URL を指定するには、このフィールドに入力します。

Use HTTP/1.1（HTTP/1.1 を使う）

デフォルトでは、ロードマスターは HTTP/1.0 を使用します。ただし、より処理効率が高い **HTTP/1.1** を使用できます。

HTTP/1.1 Host（HTTP/1.1 ホスト）

このフィールドは"Use HTTP/1.1"が選択されている場合のみ表示されます。

HTTP/1.1 を使用してチェックする場合、実サーバーに対する各リクエストにホスト名を与える必要があります。何も値を指定しない場合、このフィールドには仮想サービスの IP アドレスが設定されます。

HTTPS のヘルスチェックにて SNI ホスト情報を送信するには、該当する仮想サービスの "Real Servers"セクションにある"Use HTTP/1.1"を有効にし、ホストヘッダーを指定してください。この設定を行わない場合、実サーバーの IP アドレスが使用されます。

HTTP Method（HTTP メソッド）

ヘルスチェック用 URL にアクセスする際に、システムは **HEAD メソッド**、**GET メソッド**または **POST メソッド**を使用できます。

Post Data（Post データ）

このフィールドは、**HTTP Method** が **POST** に設定されているときのみ利用できます。**POST** メソッドを使用する場合、最大 2047 文字の POST データをサーバーに渡せます。

Reply 200 Pattern（レスポンス 200 のパターン）

GET メソッドまたは **POST** メソッドを使用すると、返されたレスポンスメッセージの内容をチェックできます。レスポンスメッセージに正規表現で指定された文字列が含まれている場合、マシンが動作していると判断します。このレスポンスには、照合が行われる前に削除された HTML 形式の情報がすべて含まれています。照合に使用されるのは、レスポンスデータの先頭 4K 部分だけです。

ロードマスターは、サーバーからのレスポンスがコード 200 の場合のみ、そのフレーズをチェックします。それ以外の場合はフレーズをチェックせず、ページが停止しているものとしてマークします。ただし、レスポンスがリダイレクト（コード 302）の場合、そのページが停止しているものとしてマークしません。これは、サービスがダウンしているとみなすとリダイレクトが使い物にならないため、ロードマスターはフレーズが存在しないと仮定するためです。

カラット(^)で始まるパターンの場合、レスポンスのパターンを反転させます。

正規表現と Perl Compatible Regular Expression（PCRE）のどちらでも文字列を指定できます。正規表現と PCRE の詳細については、**コンテンツルール機能説明**ドキュメントを参照してください。

Custom Headers（カスタムヘッダー）

ここでは、ヘルスチェック要求とともに送信される追加のヘッダー/フィールドを最大 4 つまで指定できます。**"Show Headers"**ボタンをクリックすると、入力フィールドが表示されます。最初のフィールドでは、ヘルスチェック要求の一部として送信されるカスタムヘッダーのキーを定義します。2 番目のフィールドには、ヘルスチェック要求の一部として送信されるカスタムヘッダーの値を入力します。それぞれの情報を入力したら、**"Set Header"**ボタンをクリックします。各ヘッダーには最大 20 文字、フィールドには最大 100 文字を設定できます。ただし、4 つのヘッダー/フィールドに入力できる合計の最大文字数は 256 です。

HTTP/1.1 を指定している場合、Host フィールドは従来どおり RS に送信されます。この処理は、追加のヘッダーセクションで Host エントリを指定することによって無効にできます。User-Agent も同様の方法で無効にできます。実サーバーがアダプティブ負荷分散機能を使用している場合、ヘルスチェックで指定されている追加のヘッダーもアダプティブ情報の取得時に送信されます。

認証されたユーザーを使用してヘルスチェックを行うことができます。**"Use HTTP/1.1"**を有効にし、**"HTTP Method"**として**"HEAD"**を選択し、**"Custom Header"**の最初のテキストボックスにユーザー名を入力し、2 番目のボックスにパスワードを入力してください。

HTTPS のヘルスチェックにて SNI ホスト情報を送信するには、該当する仮想サービスの**"Real Servers"**セクションにある**"Use HTTP/1.1"**を有効にし、ホストヘッダーを指定してください。この設定を行わない場合、実サーバーの IP アドレスが使用されます。

Rules（ルール）

実サーバーにコンテントスイッチ用ルールが割り当てられている場合、実サーバーセクションに**“Rules”**列が表示されます。**“Rules”**列には、実サーバーに割り当てられたルール番号のボタン（ルールが割り当てられていない場合は**“None”**ボタン）が表示されます。

“Rules”列のボタンをクリックすると、**“Rules Management”**画面が表示されます。

図 3-25:Rules

この画面では、実サーバーに割り当てられたルールを**追加**または**削除**できます。

3.11.1.2 バイナリデータによるヘルスチェック

ヘルスチェック方式として**"Binari Data"**を選択すると、以下に示す追加のフィールドが利用可能になります。

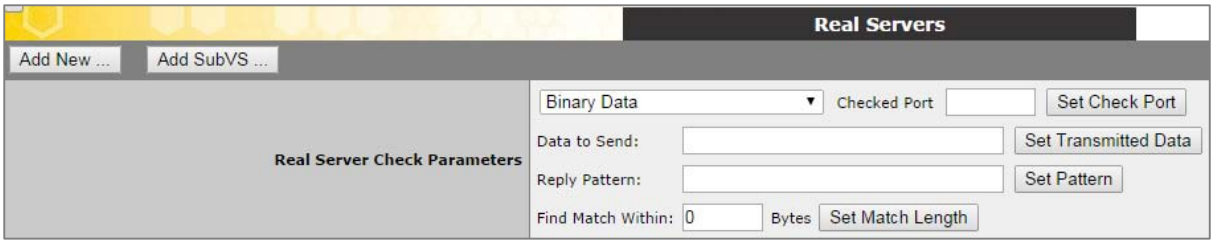


図 3-26:バイナリデータによるヘルスチェック

Data to Send（送信データ）

実サーバーに送信する 16 進文字列を指定します。

この 16 進文字列には偶数個の文字が含まれいてる必要があります。

Reply Pattern（応答パターン）

実サーバーから返信された応答内で検索する 16 進文字列を指定します。応答内にこのパターンが見つかると、ロードマスターはその実サーバーが稼働中であるとみなします。この文字列が見つからなかった場合、実サーバーが停止しているものとしてマークします。

この 16 進文字列には偶数個の文字が含まれいてる必要があります。

Find Match Within（検索バイト数）

応答が返されると、ロードマスターは、**"Reply Pattern"**で指定された文字列をその応答内で検索します。ロードマスターは、このフィールドで指定されたバイト数まで検索します。

このオプションを **0** に設定した場合、最後まで検索が行われます。パターンが一致するまで実サーバーからデータを読み込みます。実サーバーから最大 8KB のデータを読み込みます。

応答文字列の長さより小さい値を設定した場合、**0** に設定した場合と同じ動作になります。すなわち、すべてのパケット（最大 8KB）が検索されます。

3.11.2 Add a Real Server（実サーバーの追加）

[Add New] ボタンをクリックすると、実サーバーのプロパティを設定する次の画面が表示されます。

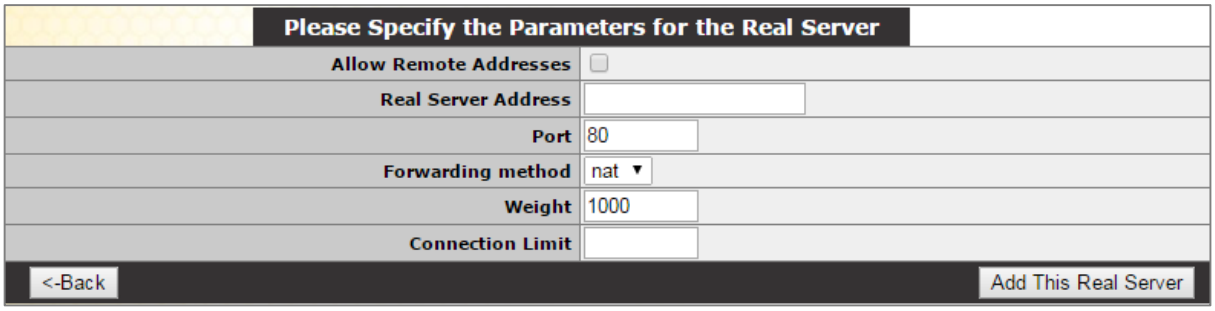


図 3-27:実サーバーのパラメータ

Allow Remote Addresses（リモートアドレスを許可）：デフォルトでは、ローカルネットワーク上の実サーバーのみ仮想サービスに割り当てられます。このオプションを有効にすると、ローカルネットワーク上にない実サーバーを仮想サービスに割り当てることができます。

> **"Allow Remote Addresses"**オプションを表示するには、**"Enable Non-Local Real Servers"**を選択する必要があります（**"System Configuration" > "Miscellaneous Options" > "Network Options"**）。また、仮想サービスにて**"Transparency"**を無効にする必要があります。

> 代替ゲートウェイ/非ローカルの実サーバーが設定されている場合、ヘルスチェックはデフォルトゲートウェイを通して転送されます

Real Server Address（実サーバーのアドレス）：実サーバーの IP アドレス。実サーバーの変更中に、このフィールドは編集できません。

Port（ポート）:実サーバーのフォワーディングポート。このフィールドは編集できるので、必要に応じて後からポートを変更できます。

Forwarding Method（フォワーディング方式）: Network Address Translation（NAT）または Route（直接）フォワーディング。利用可能なオプションは、サービスに対して選択した他のモードに応じて異なります。

Weight（重み）:実サーバーの重み。これは重み付け負荷分散方式（Weighted Round Robin、Weighted Least Connection、および Adaptive）で使用されます。デフォルトの初期設定値は **1000** で、最高 **65535**、最低 **1** までの値への変更が可能です。これには、実サーバーの処理スピードに比例した値をアサインすると、良いベンチマークになります。例えば、サーバー2 が、サーバー1 と比較して 4 倍の CPU 性能だとすると、サーバー2 を **4000** とし、サーバー1 はデフォルト値の **1000** のままとします。

Connection Limit（接続上限）：ローテーションから取り出される前に、実サーバーが受け入れられるオープン接続の最大数を設定します。これは、レイヤ 7 のトラフィックにのみ適用されます。

実サーバーは、最大 1024 台まで使用できます。これは全体の上限で、実サーバーは既存の仮想サービスに分配されます。例えば、ある仮想サービスが 1000 台の実サーバーを使用している場合、残りの仮想サービスは 24 台の実サーバーしか使用できません。

ロードマスター*Exchange* では、設定できる実サーバーに最大 6 台という制約があります。

"Add This Real Server"ボタンをクリックすると、その実サーバーがプールに追加されます。

3.11.3 Modify a Real Server（実サーバーの設定変更）

実サーバーの**"Modify"**ボタンをクリックすると、以下のオプションを設定できます。

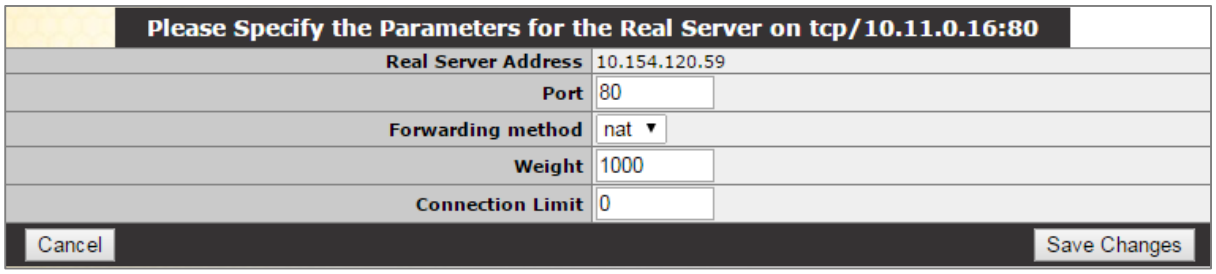


図 3-28:実サーバーのオプション

Real Server Address（実サーバーのアドレス）

このフィールドには、実サーバーのアドレスが表示されます。このフィールドは編集できません。

Port（ポート）

このフィールドには、実サーバーが使用するポートが表示されます。

Forwarding Method（フォワーディング方式）

このフィールドには、実サーバーが使用するフォワーディング方式が表示されます。デフォルトは NAT です。ダイレクト・サーバー・リターンはレイヤ 4 でのみ使用できます。

Weight（重み）

重み付けラウンドロビン方式を使用する場合、サーバーに送信するトラフィックの相対比率は、実サーバーの重みに基づき決定されます。高い値が設定されたサーバーは、より多くのトラフィックを受信します。

Connection Limit（接続上限）

ローテーションから除外されるまでに、実サーバーに送信できるオープン接続の最大数です。上限は 100,000 です。

3.12 Manage Templates（テンプレートの管理）

テンプレートを使用すると、仮想サービスのパラメータが自動的に作成/設定されるため、仮想サービスの設定が容易になります。テンプレートを使って仮想サービスを設定するには、ロードマスターにテンプレートをインポートしてインストールする必要があります。

図 3-29:テンプレートの管理

“Choose File”ボタンをクリックしてインストールしたいテンプレートを選択し、**“Add New Template”**ボタンをクリックして選択したテンプレートをインストールします。これ

で、新たに仮想サーバーを追加したときに、このテンプレートを使用できるようになります。

テンプレートを削除するには、**"Delete"**ボタンをクリックします。

テンプレートを使用して新しい仮想サービスを作成および設定する方法と、テンプレートを入手する場所の詳細については、**仮想サービスとテンプレート機能説明**ドキュメントを参照してください。

3.13 Manage SSO Domains（SSO ドメインの管理）

エッジ・セキュリティ・パック（ESP）を使用する前に、ユーザーは最初にシングル・サイン・オン（SSO）ドメインをロードマスター上にセットアップする必要があります。SSO ドメインとは、LDAP サーバーによって認証された仮想サービスを論理的にグループ化したものです。

SSO ドメインは最大 128 個まで設定できます。

図 3-30:SSO 管理オプション

"Manage SSO Domains"メニューオプションをクリックすると、**"Manage Single Sign On Options"**画面が表示されます。

3.13.1 Single Sign On Domains（SSO ドメイン）

クライアントサイドとサーバーサイドの 2 種類の SSO ドメインを作成できます。

"Client Side"（クライアントサイド）の構成では、**"Authentication Protocol"**を**"LDAP"**、**"RADIUS"**、**"RSA-SecurID"**、**"Certificates"**に設定できます。

"Server Side"（サーバーサイド）の構成では、**"Authentication Protocol"**を**"Kerberos Constrained Deletation（KCD）"**に設定できます。

SSO ドメインを新規追加するには、**"Name"**フィールドにドメイン名を入力して**"Add"**ボタンをクリックします。ここで入力する名前は、SSO ドメインでアクセスを許可されたホストと関連している必要はありません。

"ESP Options"にて"Permitted Groups"フィールドを使用している場合、ここで設定した SSO ドメインが許可されたグループのディレクトリであることを確認する必要があります。例えば、"SSO Domain"が webmail.example に設定されており、webmail が example.com 内で許可されたグループのディレクトリでない場合、正しく機能しません。この場合、"SSO Domain"は.example.com に設定する必要があります。この場合、SSO ドメインは.example.com に設定する必要があります。

"Domain/Realm"フィールドが設定されていない場合、SSO ドメインを最初に追加したときに設定した**名前**が"Domain/Realm"の名前として使用されます。

3.13.1.1 クライアントサイド（インバウンド）SSO ドメイン

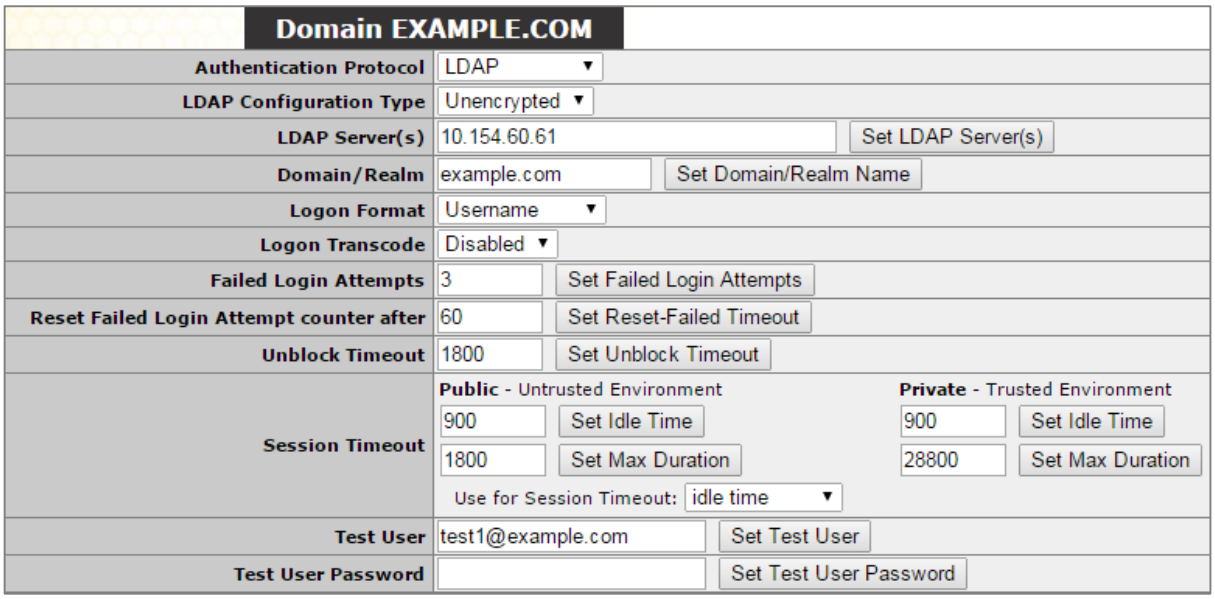


図 3-31:ドメインの管理画面

Authentication protocol（認証プロトコル）

このドロップダウンリストでは、認証サーバーとの通信で使用する転送プロトコルを選択できます。以下のオプションが利用できます。

- **LDAP**
- **RADIUS**
- **RSA-SecurID**
- **Certificates**

この画面に表示されるフィールドは、"Configuration Type"および"Authentication protocol"の選択により変わります。

LDAP Configuration Type（LDAP 設定タイプ）

LDAP の設定タイプを選択します。以下のオプションを選択できます。

- **Unencrypted（暗号化なし）**
- **StartTLS**
- **LDAPS**

このオプションは、**"Authentication Protocol"**が**"LDAP"**に設定されているときのみ利用できます。

LDAP/RADIUS/RSA-SecurID Server(s)（LDAP/RADIUS/RSA-SecurID サーバー）

ドメイン認証に使用するサーバーの IP アドレスをサーバーのフィールドに入力し、"Set LDAP server(s)"ボタンをクリックします。

このテキストボックスには複数のサーバーアドレスを入力できます。各入力はスペースで区切ってください。

LDAP Administrator（LDAP 管理者）および LDAP Administrator Password（LDAP 管理者パスワード）

これらのテキストボックスは、**"Authentication Protocol"**が**"Certificates"**に設定されているときのみ表示されます。

これらの情報は、LDAP データベースをチェックして証明書からのユーザーが存在するか判断するのに使用されます。

Check Certificate to User Mapping（証明書とユーザーの対応をチェックする）

このオプションは、**"Authentication Protocol"**が**"Certificates"**に設定されている場合のみ利用できます。このオプションを有効にすると、クライアントの証明書が有効かどうかのチェックに加え、アクティブディレクトリにあるユーザーの altSecurityIdentities（ASI）アトリビュートに基づきクライアント証明書がチェックされます。

このオプションが有効であり、かつチェックに失敗した場合、ログインが失敗します。このオプションが無効の場合、ユーザーの altSecurityIdentities アトリビュートが存在し

ないか一致しない場合でも、ログイン時に（SubjectAltName（SAN）のユーザー名を持つ）有効なクライアント証明書が必要になります。

詳細は、**Kerberos Constrained Delegation　機能説明**を参照してください。

Domain/Realm（ドメイン/レルム）

使用するログインドメインです。これは、ログインフォーマットとともに使用して正規化されたユーザー名を作成するのにも使用されます。例:

- **Principalname:**<username>@<domain>
- **Username:**<domain>\<username>

> **"Domain/Realm"**フィールドが設定されていない場合、SSO ドメインを最初に追加したときに設定した名前が**"Domain/Realm"**の名前として使用されます。

RSA Authentication Manager Config File（RSA 認証マネジャーの設定ファイル）

このフィールドは、RSA 認証マネジャーにエクスポートする必要があります。

> RSA の設定方法等、RSA の認証方式についての詳細は、**RSA の 2 要素認証　機能説明**を参照してください。

RSA Node Secret File（RSA ノード秘密ファイル）

ノード秘密ファイルは、RSA 認証マネジャーにより生成/エクスポートされます。

> RSA 認証マネジャーの設定ファイルをアップロードするまで、RSA ノード秘密ファイルをアップロードできません。ノード秘密ファイルは設定ファイルにより異なります。

Logon format（ログオンフォーマット）

このドロップダウンリストでは、クライアントに入力を要求するログイン情報のフォーマットを指定できます。

principalname（プリンシパル名）：このオプションを **Logon format** として選択した場合、クライアントはログインするときにドメイン（**name@domain.com** など）を入力する必要がありません。この場合、該当するテキストボックスに追加した SSO ドメインがドメインとして使用されます。

Authentication protocol（認証プロトコル）として **RADIUS** を使用する場合、この SSO ドメインフィールドの値はログイン情報と完全に同じでなければなりません。大文字と小文字が区別されます。

username（**ユーザー名**）: このオプションを **Logon format** として選択した場合、クライアントはログインするときにドメインとユーザー名（**domain\name@domain.com** など）を入力する必要があります。

Logon Transcode（**ログオン時のトランスコード**）

ログオン証明書の ISO-8859-1 から UTF-8 へのトランスコード（要求された場合）を有効/無効にします。

このオプションを無効にすると、クライアントにより指定された形式でログインします。このオプションを有効にすると、クライアントが UTF-8 を使用するかチェックします。クライアントが UTF-8 を使用しない場合は ISO-8859-1 を使用します。

Failed Login Attempts（**ログイン試行回数**）

ユーザーがロックされるまでに連続してログイン失敗可能な最大回数です。有効な値の範囲は **0～99** です。**0** を設定すると、ユーザーはロックされません。

ユーザーがロックされると、そのユーザーによるログイン状態は、将来行われるログインも含めてすべて終了します。

Reset Failed Login Attempt Counter after（**ログイン試行回数のリセット**）

認証の試行に失敗した後、（新たに試行が行われないまま）この時間（単位: 秒）が経過すると、試行回数が **0** にリセットされます。このテキストボックスの有効な値の範囲は **60～86400** です。この値は、**Unblock timeout**（タイムアウトの解除）の値より小さくなければなりません。

Unblock timeout（**タイムアウトの解除**）

ブロックされたアカウントのブロックが解除されるまでの時間、すなわち管理者の操作によらずにブロックがされるまでの時間（単位: 秒）です。このテキストボックスの有効な値の範囲は **60～86400** です。この値は、**Reset Failed Login Attempt Counter after**（ログイン試行回数のリセット）の値より大きくなければなりません。

Session timeout（**セッションタイムアウト**）

信頼できる環境（プライベート環境）および信頼できない環境（パブリック環境）の **idle time**（**アイドル時間**）と **max duration**（**最大継続時間**）の値をここで設定します。使用される値は、ログインフォームにてユーザーがパブリックとプライベートのどちら

を選択したかにより異なります。また、**max duration（最大継続時間）**と **idle time（アイドル時間）**のどちらを使用するかを指定できます。

Idle time（アイドル時間）：セッションの最大アイドル時間（アイドルタイムアウト）を秒で指定します。

Max duration（最大継続時間）：セッションの最大継続時間（セッションタイムアウト）を秒で指定します。

これらのフィールドの有効な値な範囲は **60～86400** です。

Use value（使用する値）：セッションタイムアウトの動作（**max duration** または **idle time**）を選択します。

Test User（テストユーザー）と **Test User Password（テストユーザーパスワード）**

この 2 つのフィールドには、SSO ドメイン用のユーザーアカウントの資格情報を入力します。ロードマスターは、この情報に基づいて、認証サーバーのヘルスチェックを実行します。このヘルスチェックは、20 秒間隔で実行されます。

Currently Blocked Users（ブロックされたユーザー）

図 3-32:ブロックされたユーザー

このセクションには、現在ブロックされているユーザーおよびそのユーザーがブロックされた日時がリスト表示されます。**"Operation"**ドロップダウンリストにて**"unlock"**ボタンをクリックすると、ブロックを解除できます。

1 つのユーザーを異なる形式で表した場合、それらはすべて同じユーザー名として扱われます。例えば、**administrator@kemptech.net**、**kemptech\administrator**、**kemptech.net\administrator** はすべて 1 つのユーザー名として扱われます。

3.13.1.2 サーバーサイド（アウトバウンド）SSO ドメイン

Authentication Protocol（認証プロトコル）

このドロップダウンリストでは、認証サーバーとの通信で使用する転送プロトコルを選択できます。アウトバウンド（サーバーサイド）の構成では**"Kerberos Constrained Delegation"**オプションのみ利用できます。

Kerberos Realm（Kerberos レルム）

Kerberos レルムのアドレスです。

> このフィールドでは、コロン、スラッシュ、2 重引用符は使用できません。
>
> このフィールドは 1 つのアドレスのみサポートします。

Kerberos Key Distribution Center（Kerberos キー配信センター）（KDC）

Kerberos キー配信センターのホスト名または IP アドレスです。KDC は、セッションチケットや一時セッションキーを、アクティブディレクトリドメイン内にあるユーザーやコンピューターに供給するネットワークサービスです。

> このフィールドにはホスト名または IP アドレスのみ入力できます。
> このフィールドでは 2 重引用符や引用符は使用できません。

Kerberos Trusted User Name（Kerberos で信頼されたユーザー名）

ロードマスターを設定する前に、Windows のドメイン（アクティブディレクトリ）にてユーザーを作成して信頼を受ける必要があります。また、このユーザーが委任を使用するよう設定する必要があります。この信頼された管理者ユーザーアカウントは、パスワードが提供されていない場合に、ユーザーやサービスの代わりにチケットを取得するのに使用されます。この信頼されたユーザーのユーザー名を、このフィールドに入力する必要があります。

> このフィールドには 2 重引用符や引用符は使用できません。

Kerberos Trusted User Password（Kerberos で信頼されたユーザーパスワード）

Kerberos で信頼されたユーザーのパスワードです。

3.13.2 Single Sign On Image Sets（SSO の画像設定）

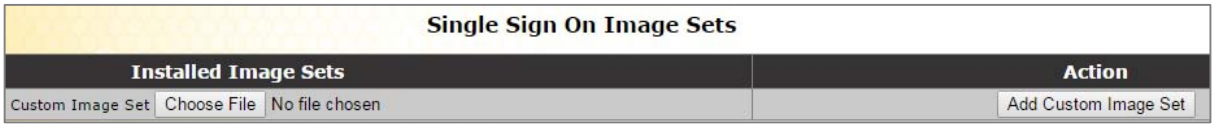


図 3-33: SSO の画像設定

新規画像を設定するには、**"Choose File"**をクリックし、ファイルをブラウズ/選択して**"Add Custom Image Set"**をクリックします。ファイルを追加すると、追加した画像がこのページにリスト表示されます。また、仮想サービス編集画面の**"ESP Options"**セクションにある**"SSO Image Set"**ドロップダウンリストでも選択可能です。

.tar ファイルの作成方法等、SSO の画面設定に関する詳細は、**ポートフォローウィング機能説明**を参照してください。

3.14 WAF の設定

この画面を開くには、ロードマスターWUI のメインメニューで**"Virtual Services" > "WAF Settings"**を選択します。

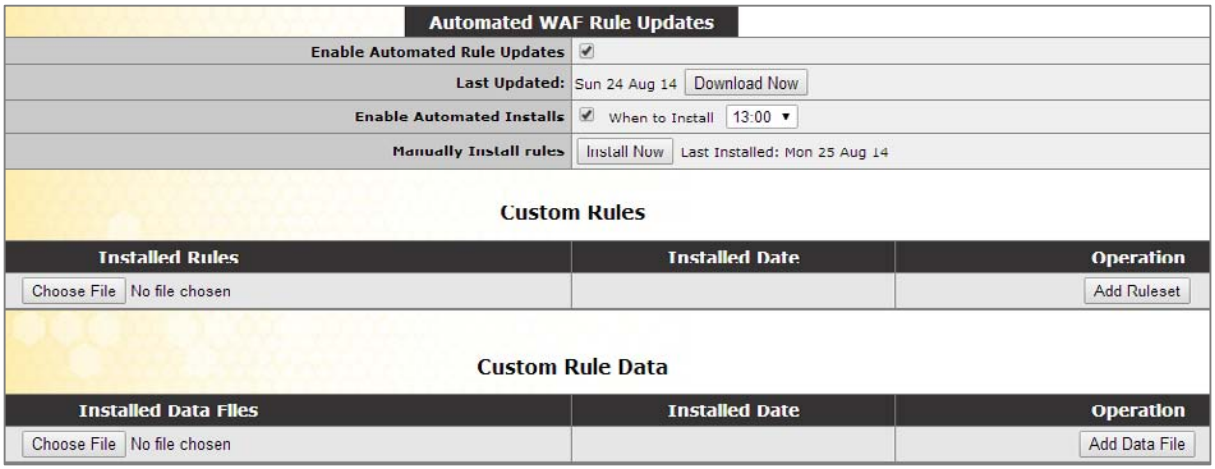


図 3-34: WAF ルール管理

これは WAF ルール管理画面です。

AFP のサブスクリプション期限が切れている場合、自動/手動ダウンロードオプションはグレー表示になります。

Enable Automated Rule Updates（ルールの自動更新の有効化）

このチェックボックスをオンにすると、最新の AFP ルールファイルの自動ダウンロードが有効になります。これを有効にすると、毎日ダウンロードが行われます。

Last Updated（最新更新日）

このセクションには、最新のルールがダウンロードされた日が表示されます。このセクションでは、直ちにルールをダウンロードするためのオプションが用意されています。また、過去 7 日間ルールがダウンロードされていない場合、警告が表示されます。

Enable Automated Installs（自動インストールの有効化）

このチェックボックスをオンにすると、指定した時刻に最新のルールが毎日自動的にインストールされます。

When to Install（インストール時刻）

毎日何時に最新のルールをインストールするか選択します。

Manually Install rules（ルールを手動インストール）

このボタンを使用すると、最新のルールを自動インストールする代わりに手動でインストールできます。またこのセクションでは、ルールの最終インストール日が表示されます。

Custom Rules（カスタムルール）

このセクションでは、カスタムルールおよび関連するデータファイルをアップロードできます。個々のルールを.conf ファイルとして読み込むか、ルールのパッケージを Tarball（tar.gz）ファイルで読み込むことができます。

Custom Rule Data（カスタムルールデータ）

このセクションでは、カスタムルールに関連するデータファイルをアップロードできます。

4 グローバル負荷分散

構成によっては、このメニューオプションを使用できない可能性があります。この機能は GSLB 機能パックに含まれており、ロードマスターに適用されているライセンスに基づいて有効になります。このオプションを利用するには、ライセンスをアップグレードする必要があるので、KEMP にご連絡ください。

4.1Enable/Disable GSLB（GSLB の有効化/無効化）

このメニューオプションをクリックすると、GEO 機能を有効/無効にできます。GEO を有効にすると、**Packet Routing Filter（パケット・ルーティング・フィルター）**がデフォルトで有効になり、変更不可能になります。GEO を無効にすると、**"System Configuration" > "Access Control" > "Packet Filter"の Packet Routing Filter** を有効/無効にできます。

4.2FQDN の管理

絶対ドメイン名とも呼ばれる完全修飾ドメイン名（FQDN）は、ドメイン名システム（DNS）のツリー階層における厳密な場所を指定するドメイン名です。FQDN は、最上位レベルのドメインとルートゾーンを含むすべてのドメインレベルを指定します。完全修飾ドメイン名は、曖昧さがないことが特徴で、一意に解釈されます。DNS のルートドメインには名前がついていおらず、空のラベルで表されます。この場合、FQDN の末尾はドット文字になります。

図 4-1:グローバルな完全修飾名

この画面から、FQDN の**"Add"**または**"Modify"**を選択できます。

4.2.1 Add a FQDN（FQDN の追加）

図 4-2:FQDN の追加

New Fully Qualified Domain Name

FQDN 名の例を挙げると、www.example.com のようになります。ワイルドカードがサポートされているので、***.example.com** という指定では、末尾が**.example.com** で終わる名前がすべて照合の対象になります。

4.2.2 Add/Modify an FQDN（FQDN の追加/変更）

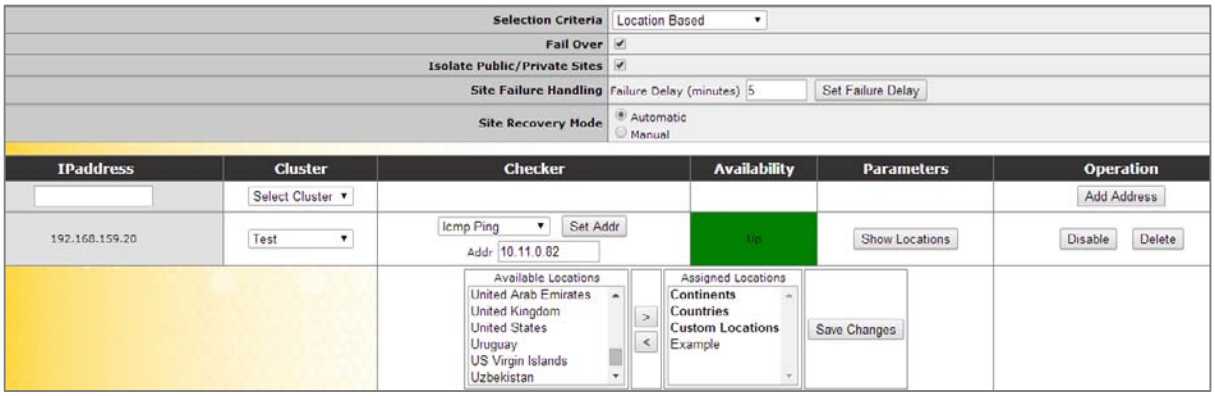


図 4-3:FQDN の設

Selection Criteria（選択条件）

解決要求を分配する際に使用される選択条件は、このドロップダウンリストから選択できます。利用可能な Selection Criteria は、以下のとおりです。

- **Round Robin（ラウンドロビン）** - トラフィックはサーバーファーム（クラスター。利用可能なサーバーと同義）全体に順番に分配されます。
- **Weighted Round Robin（重み付けラウンドロビン）** – 受信した要求は、サーバー単位に事前に割り当てできる静的な重み付けを考慮して、クラスター全体に順番に分配されます。
- **Fixed Weighting（固定重み）** - 他の実サーバーに小さい重みの値が与えられている場合に限定して、最も重みが大きい実サーバーが使用されます。
- **Real Server Load（実サーバーの負荷）** - ロードマスターに用意されているロジックで、設定済みの重み付けとは無関係に、サーバーの状態を一定の間隔でチェックします。
- **Proximity（近接）** – トラフィックはクライアントに最も近接するサイトに分配されます。サイトの位置は、セットアップ時にサイトの経度と緯度の座標を入力することで設定します。クライアントの位置は、そのクライアントの IP アドレスによって判定されます。
- **Location Based（位置ベース）** – トラフィックはクライアントに最も近接するサイトに分配されます。サイトの位置は、セットアップ時にサイトの位置（国名や大陸名）を入力することで設定します。クライアントの位置は、そのクライアントの IP アドレスによって判定されます。同じ国コードを持つ複数のサイトがある場合、リクエストは各サイトにラウンドロビン方式で配信されます。

Fail Over（フェイルオーバー）

"Fail Over"オプションは、**"Selection Criteria"**が**"Location Based"**に設定されている場合のみ利用できます。**"Fail Over"**オプションが有効な場合に、特定の地域からリクエストが

送信され、そのターゲットが停止していると、その接続はフェイルオーバーされ、階層における次のレベルにて応答が行われます。それが不可能な場合は、最も近い（近接の）ターゲットにより応答が行われます。それが不可能な場合は、最も少ないリクエストを持つターゲットが選択されます。**"Fail Over"**の設定はすべてのターゲットに影響を与えます。

Isolate Public/Private Sites（パブリック/プライベートサイトの隔離）

このオプションは、FQDN の新規作成時にデフォルトで有効になります。このオプションは、各**"Selection Criteria"**とともに機能します。**"Isolate Public/Private Sites"**が有効な場合、異なるクラスの IP アドレスを一緒に使用することはできません。すなわち、パブリックアドレスから送信されたリクエストは、リクエスト送信元のサブネットに関して特にルールが決められていなくても、それがルーティング可能な IP アドレスであるため、自動的にパブリック IP アドレスを持つターゲットに転送されます。同様に、プライベートアドレスはプライベート IP アドレスを持つターゲットに転送されます。

"Isolate Public/Private Sites"が無効な場合、プライベートアドレスから送信されたリクエストは、自動的にプライベート IP アドレスを持つターゲットに転送されます。ただし、プライベートアドレスを持つターゲットが設定されていない場合、パブリックアドレスを持つターゲットのマッチングを試みます。

Site Failure Handling（サイト障害時の処理）

デフォルトでは、フェイルオーバーが自動的に実行されます。ただし、複数サイトにまたがる Exchange 2010 構成など、環境によっては、このような処理は最適ではなく、異なる処理が必要になる場合があります。**"Failure Delay"**は分単位で設定します。**"Failure Delay"**を設定すると、**"Site Recovery Mode"**という新しいオプションが利用可能になります。

Site Recovery Mode（サイト復旧モード）

このオプションは、**"Failure Delay"**を設定した場合のみ利用できます。2 つのオプションが用意されています。

- **Automatic（自動）**：サイトが復旧すると直ちにサイトの動作が開始されます。
- **Manual（手動）**：サイトに障害が発生するとそのサイトは無効になります。通常動作に復旧するには手動の作業が必要になります。

Cluster（クラスター）

必要に応じて、IP アドレスを含むクラスターを選択できます。

Checker（チェッカー）

実行するヘルスチェックのタイプを定義します。オプションには、以下の種類があります。

- **None（なし）:** 現在の FQDN に関連するマシン（IP アドレス）の健全性をチェックするためのヘルスチェックを行わないことを意味します。
- **ICMP Ping:** IP アドレスに Ping を送信することで健全性をテストします。
- **TCP Connect（TCP 接続）:** 指定したポートにて IP アドレスへの接続を試みることで健全性をテストします。

- **Cluster Checks（クラスターチェック）:** このオプションを選択すると、選択したクラスターに関連する手法を用いて健全性がチェックされます。
  - **"Slection Criteria"**として**"Real Server Load"**が使用されており、クラスターの**"Type"**が**"Local LM"**または**"Remote LM"**に設定されている場合、**"Mapping Menu"**ドロップダウンリストが表示されます。**"Mapping Menu"**ドロップダウンリストには、そのロードマスターからの仮想サービスの IP アドレスのリストが表示されます。ここには、ポートを持たない各仮想サービスの IP アドレス、および仮想 IP アドレスとポートのすべての組み合わせがリストされます。このマッピングに割り当てられている仮想 IP アドレスを選択してください。
    ポートをもたない仮想サービスを選択した場合、選択したアドレスと同じ IP アドレスをもつすべての仮想サービスがヘルスチェックによりチェックされます。仮想サービスのいずれかが"UP"（稼働中）の状態であった場合、FQDN は"UP"と表示されます。このとき、ポートは考慮されません。
    ポートをもつ仮想サービスを選択した場合、FQDN の健全性を更新するときにその仮想サービスの健全性のみチェックされます。

ヘルスチェックの詳細については、**GEO　製品概要**

GEO Sticky DNS　機能説明を参照してください。

GEO　製品概要

GEO Sticky DNS　機能説明。

Parameters（パラメータ）

Selection Criteria のパラメータは、このセクションで設定および変更できます。パラメータの種類は、以下で説明するように、使用する **Selection Criteria** に応じて異なります。

- **Round Robin（ラウンドロビン）** – 利用可能なパラメータなし

- **Weighted Round Robin（重み付けラウンドロビン）** – IP アドレスの重みは、"Weight"テキストボックスの値を変更して、**"Set Weight"**ボタンをクリックすることで設定可能
- **Fixed Weighting（固定重み）** – IP アドレスの重みは、**"Weight"**テキストボックスで設定可能
- **Real Server Load（実サーバーの負荷）** – IP アドレスの重みは、**"Weight"**テキストボックスで設定可能であり、測定対象の仮想サービスは**"Mapping"**フィールドから選択可能
- **Proximity （近接）** – IP アドレスの物理的な位置は**"Show Locations"**ボタンをクリックすることで設定可能
- **Location Based（位置ベース）** – IP アドレスに関連付ける位置は**"Show Locations"**ボタンをクリックすることで設定可能

Delete IP address（IP アドレスの削除）

IP アドレスを削除するには、該当する IP アドレスの**"Operation"**列で"Delete"ボタンをクリックします。

Delete FQDN（FQDN の削除）

FQDN を削除するには、**"Modify (Configure) FQDN"**画面の下部にある"Delete"ボタンをクリックします。

4.3クラスターの管理

GEO クラスターは、主にデータセンター内で使用される機能です。FQDN に関連するマシン（IP アドレス）上でヘルスチェックが行われますが、マシンそのものではなく、そのマシンを含むクラスターサーバーを用いてヘルスチェックが行われます。

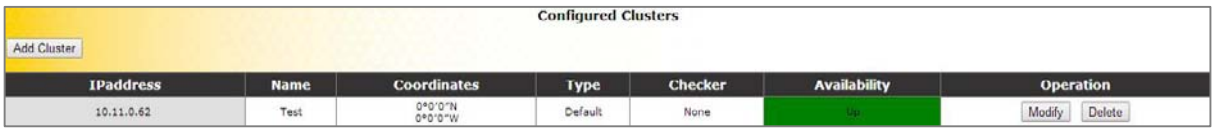


図 4-4:設定済みのクラスター

"Manage Clusters"画面には、クラスターの**"Add"**、**"Modify"**、および**"Delete"**オプションが用意されています。

4.3.1 Add a Cluster（クラスターの追加）

図 4-5:クラスターの追加

クラスターを追加する場合は、以下の 2 つのテキストボックスに入力する必要があります。

- **IP address（IP アドレス）** – クラスターの IP アドレス。
- **Name（名前）** – クラスターの名前。この名前は、他の画面でクラスターを識別する目的で使用できます。

4.3.2 Modify a Cluster（クラスターの変更）

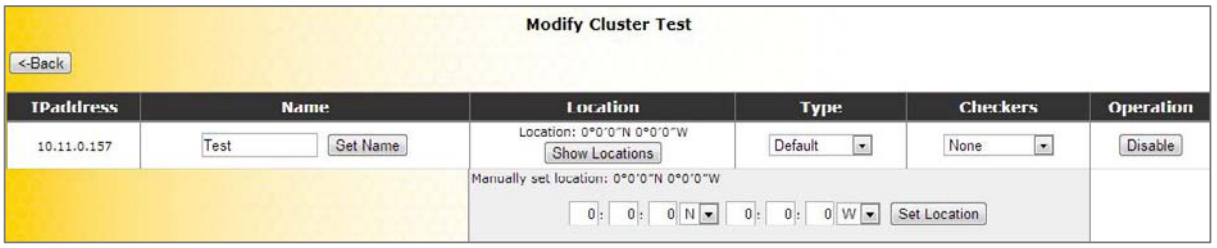


図 4-6:クラスターの変更

Name（名前）

クラスターの名前。

Location（位置）

必要に応じて、**"Show Locations"**ボタンをクリックし、IP アドレスの位置を示す緯度と経度を入力します。

Type（タイプ）

クラスターのタイプとして、**"Default"、"Remote LM"、または"Local LM"**を選択できます。

- **Default（デフォルト）**：クラスタータイプを"Default"に設定すると、利用可能な以下の 3 つのヘルスチェックのいずれかを使用して、クラスターに対するヘルスチェックが行われます。
  - **None（なし）**：ヘルスチェックは行われません。そのため、マシンは常に稼働中であるように見えます。
  - **ICMP Ping:** クラスターの IP アドレスに Ping を送信することでヘルスチェックが行われます。

  - **TCP Connect（TCP 接続）**：指定したポートにてクラスターの IP アドレスに接続することでヘルスチェックが行われます。
- **Local LM（ローカル LM）**："Type"として"Local LM"を選択すると、"Checkers"フィールドは自動的に"Not Needed"に設定されます。これは、クラスターがローカルマシンであるため、ヘルスチェックが必要ないためです。
- **Remote LM（リモート LM）**：このタイプのクラスターのヘルスチェックは"Implicit"（暗黙）です（ヘルスチェックは SSH により行われます）。

"Remote LM"と"Local LM"の唯一の違いは、"Local LM"では TCP 接続に関する情報を TCP 経由ではなくローカルで取得するため、"Local LM"では TCP 接続が保存されるという点にあります。それ以外については両者の機能は同じです。

Checkers（チェッカー）

クラスターのステータスをチェックする目的で使用するヘルスチェック方式。

"Type"が"Default"に設定されている場合、利用可能なヘルスチェック方式は、"ICMP Ping"および"TCP Connect"です。

"Remote LM"または"Local LM"が"Type"として選択されている場合、"Checkers"ドロップダウンリストは使用できません。

Disable（無効）

必要に応じて、"Operation"列の"Disable"ボタンをクリックすることで、クラスターを無効にできます。

4.3.3 Delete a Cluster（クラスターの削除）

クラスターを削除するには、該当するクラスターの"Operation"列で"Delete"ボタンをクリックします。

"Delete"機能の使用時は、十分に注意してください。この削除処理を元に戻す方法はありません。

4.4その他のパラメータ

"Miscellaneous Params"メニューオプションに含まれているセクションおよびフィールドについて、以下で説明します。

4.4.1 Source of Authority（権限ソース）

図 4-7:権限ソース

Source of Authority（権限ソース）

この項目は、RFC 1035 で定義されています。SOA は、ゾーン（ドメイン）のグローバルなパラメータを定義します。ゾーンファイルで許可される SOA レコードは 1 つだけです。

Name Server（ネームサーバー）

"Name Server"はトップレベル DNS に設定されるフォワード DNS エントリとして定義され、完全修飾ドメイン名（FQDN と末尾のピリオド。たとえば、**lm1.example.com**）として書き込まれます。

HA 構成の事例のように、複数の Name Server が存在する場合、2 番目の Name Server もスペースで区切ってフィールドに追加する必要があります（たとえば、**lm1.example.com lm2.example.com**）。

SOA Email（SOA Email アドレス）

このテキストボックスは、"@"を"."に変換して、このゾーンを処理するユーザーまたはロールアカウントのメールアドレスを発行する目的で使用します。ベストプラクティスとして、専用のメールエイリアスを定義（および保持）することを推奨します。たとえば、DNS 操作用の"hostmaster" [RFC 2142]の場合、**hostmaster@example.com** です。

TTL

有効期限（"TTL"）の値は、他の DNS サーバーやクライアントデバイスで GEO ロードマスターからのリプライをキャッシュ可能な期間を規定します。この値は、可能な限り小さく設定する必要があります。この期間は、秒単位で定義します。

4.4.2 Resource Check Parameters（リソースチェックのパラメータ）

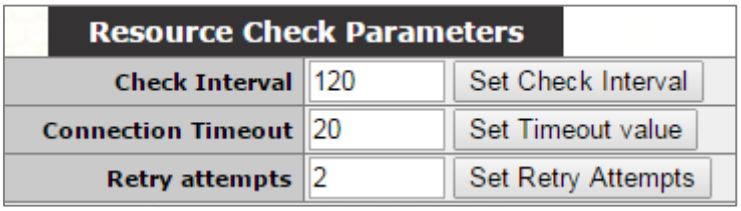


図 4-8:リソースチェックのパラメータ

Check Interval（チェック間隔）

ヘルスチェックの遅延間隔を秒単位で定義します。これには、クラスターと FQDN が含まれます。このフィールドの有効範囲は 9～3600 です。

> インターバルの値は、タイムアウト値とリトライ値の積より大きくなければなりません（インターバル＞タイムアウト×リトライ＋1）。これは、現在のヘルスチェックが完了する前に次のヘルスチェックが開始されないようにするためです。
>
> タイムアウト値またはリトライ値を増やしてこのルールが破られた場合、インターバルの値が自動的に増やされます。

Connection Timeout（接続タイムアウト）

秒単位で定義します。この値は、ヘルスチェックに対するリプライの最大許容待ち時間です。このフィールドの有効範囲は 4～60 です。

Retry Attempts（再試行回数）

ダウン状態として記録され、負荷分散プールから削除されるヘルスチェックの連続失敗回数です。

FQDN の障害クラスターの最大検出期間は、**("Check Interval" + "Connection Timeout")**に**"Retry attempts"**を乗算した値です。

4.4.3 Stickiness（持続性）

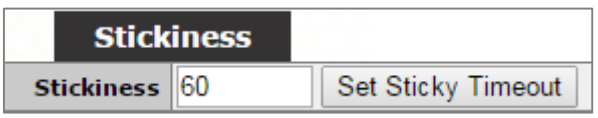


図 4-9:持続性

"Stickiness"（持続性。グローバルなパーシステンス）は、指定した時間が経過するまで、個別のクライアントからのあらゆる名前解決要求を同じリソースに送信可能にするプロパティです。**Stickiness（持続性）**の詳細については、**パケットトレースガイド　テクニカルノート**を参照してください。

4.4.4 Location Data Update（位置データ更新）

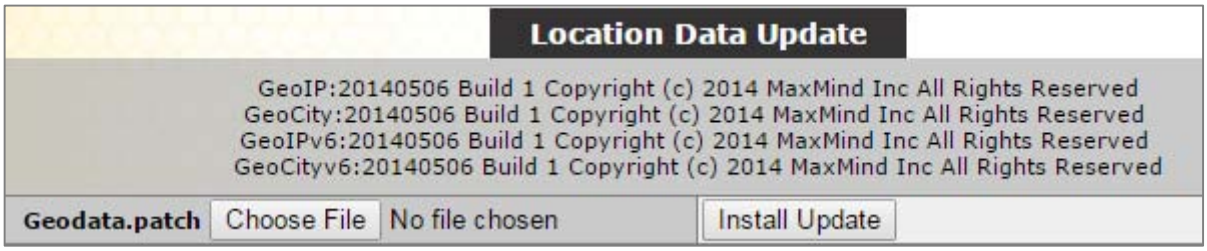


図 4-10:位置データ更新

位置パッチには、位置データに対して地理的にエンコードされた IP アドレスが含まれています。データファイルは、通常のサポートチャンネル経由で KEMP から直接入手できます。この一連のファイルは、Maxmind の GeoIP データベースを再パッケージしたディストリビューションです。最新のリリースを入手するには、http://www.kemptechnologies.com からサポートにお問い合わせください。

4.5IP 範囲の選択条件

図 4-11:IP 範囲の選択条件

このセクションでは、データセンターごとに最大 64 個の IP 範囲を定義できます。

IP Address（IP アドレス）

IP アドレスまたはネットワークを指定します。ここで有効なエントリは、単一の IP（たとえば、**192.168.0.1**）または Classless Inter-Domain Routing（CIDR）フォーマットのネットワーク（たとえば、**192.168.0.0/24**）です。

Coordinates（座標）

位置を示す緯度と経度を入力します。

Location（位置）

アドレスに割り当てる位置を指定します。

Add Custom Location（カスタムロケーションの追加）

このチェックボックスを選択すると、カスタムロケーションを追加できます。

5 Statistics（統計情報）

この統計セクションでは、ロードマスターのパフォーマンスに関連する情報を提供します。そして、5 秒おきにリアルタイムの情報に更新します。これは、最高のパフォーマンスを与えるためにサーバーファーム上の負荷分散をチューニングする時や、障害対応、およびエラーの検出にとても役立ちます。更に、この機能は、仮想サービスと実サーバーにまたがったパフォーマンス比較のために非常に貴重です。

5.1Global（システム統計）

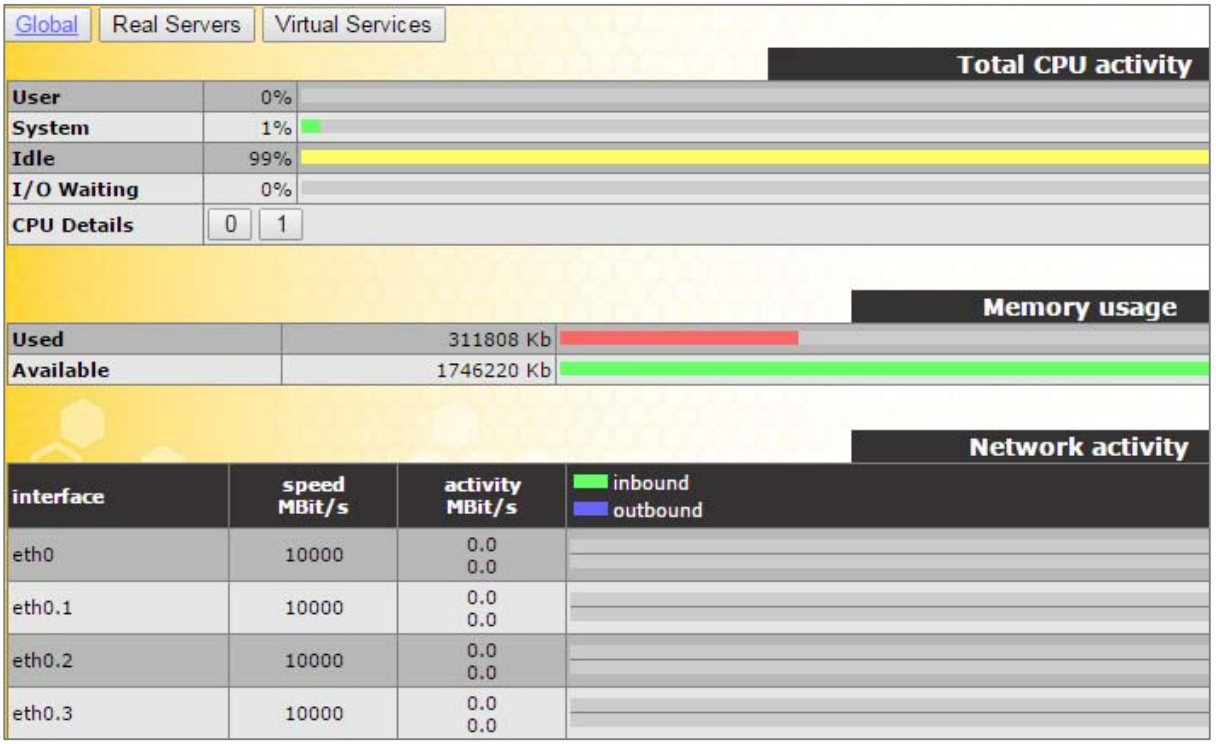


図 5-1:統計

Total CPU Activity（合計 CPU アクティビティ）

このグラフは、ロードマスターの以下の CPU 使用率を表示します。

統計	説明
User（ユーザー）	ユーザーモードでの処理に消費された CPU のパーセンテージ
System（システム）	システムモードでの処理に消費された CPU のパーセンテージ

統計	説明
Idle（アイドル）	アイドル状態の CPU のパーセンテージ
I/O Waiting（I/O 待ち）	I/O 処理の完了待ち時に使用された CPU のパーセンテージ

この 4 つのパーセンテージの合計は 100%になります。

Core Temp（コア温度）：各 CPU のリンクをクリックすると、ロードマスターのハードウェアアプライアンスに搭載された各 CPU コアの温度が表示されます。仮想アプライアンス型ロードマスターの統計画面には CPU 温度は表示されません。

Memory usage（メモリ使用率）

この棒グラフには、メモリの使用容量と空き容量が表示されます。

Network activity（ネットワークアクティビティ）

この棒グラフは、各インターフェイスのネットワーク・スループットを示します。

5.2実サーバー

図 5-2:実サーバー

このグラフには、選択した項目に応じて、接続数、バイト数、ビット数、またはパケット数が表示されます。ページの右上にあるボタンをクリックすると、表示される値が切り替わります。実サーバーに対して表示されている値は、実サーバーにアクセスしているすべての仮想サービスの値を表しています。

実サーバーが複数の仮想サービスに割り当てられている場合、最初の列に表示されている番号の右側にある矢印（⇒）をクリックすると、各実サーバーの統計情報を仮想サービスごとに参照できます。この矢印をクリックするとビューが展開され、その実サーバーが割り当てられている各仮想サービスの統計情報が表示されます。

暗号化されたサービスの実装方式の関係上、暗号化された仮想サービスのパケットに関する統計情報は参照できません。

"Name"列は DNS ルックアップに基づいて自動的に設定されます。

5.3仮想サービス

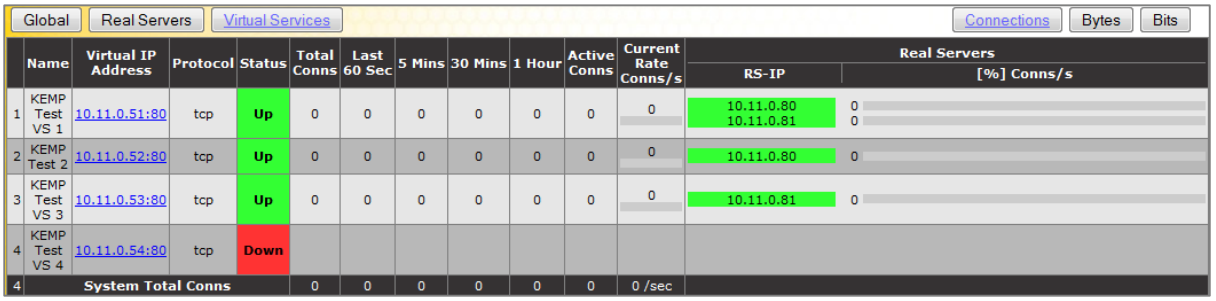


図 5-3:仮想サービス

このグラフには、選択した項目に応じて、接続数、バイト数、ビット数、またはパケット数が表示されます。ページの右上にあるボタンをクリックすると、表示される値が切り替わります。仮想サービスの実サーバーに対する分配のパーセンテージが表示されます。

6 SDN の統計情報

SDN の統計情報を表示するには、ロードマスターWUI メインメニューにて"**SDN Statistics**"をクリックします。

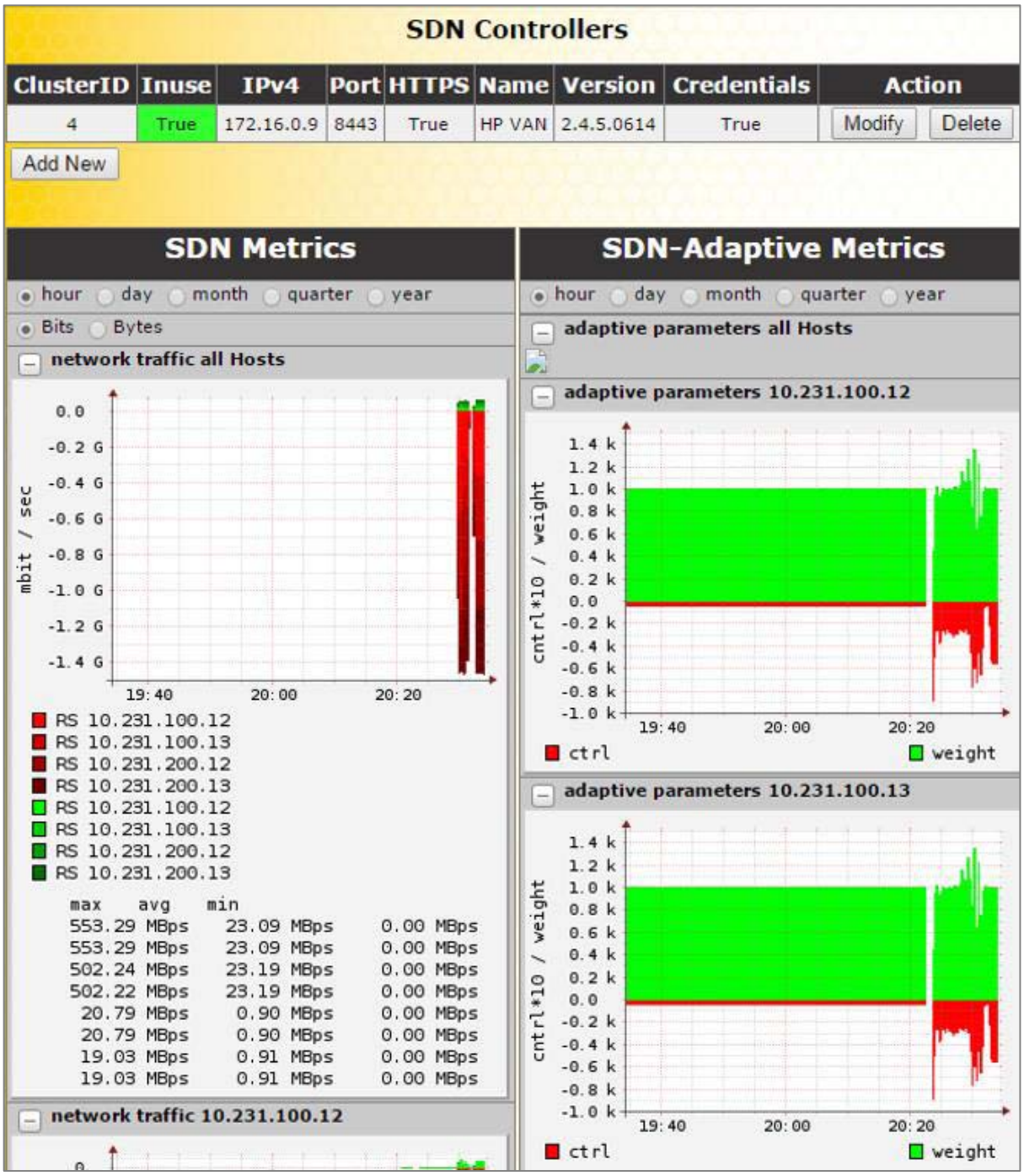


図 6-1: SDN の統計情報

ロードマスターが SDN コントローラーに接続されると、"Name"（名前）、"Version"（バージョン）、および"Credentials"（証明書）が表示されます。

Add New（新規追加）

SDN コントローラー接続を新規に追加します。

Modify（変更）

既存の SDN コントローラー接続を変更します。

Delete（削除）

既存の SDN コントローラー接続を削除します。

Statistics section（統計情報の選択）

SDN コントローラーが追加され、ロードマスターと通信が行われるまで、統計情報は表示されません。"Name"、"Version"、および"Credentials"が表示されない場合、ロードマスターが SDN コントローラーに接続されていないことを意味します。この場合、設定が間違っているか、SDN コントローラーが停止している可能性があります。

この画面には、ネットワークトラフィックとアダプティブパラメーターの 2 種類の統計情報が表示されます。

- Network traffic（ネットワークトラフィック） - ここには、1 秒あたりに送信されたビット数とバイト数が実サーバーごとに表示されます。1 秒当たりのビット/バイト数の最大値、平均値、最小値が表示されます。
- Adaptive parameters（アダプティブパラメーター） - ここには、アダプティブ値（ctrl）と重みが表示されます。アダプティブ値が上昇すると、実サーバーの重みが低下します。

6.1SDN コントローラーの接続の変更

	Value
Cluster	1
IPv4	172.16.0.8 Set IPV4
Port	8181 Set Port
HTTPS	False
User	admin Set User
Password	••••• Set Password

図 6-2:SDN コントローラーの設定

SDN コントローラーの接続を新たに追加する際、始めに、**Cluster（クラスター）**、**IPv4** アドレス、**Port（ポート）**を尋ねる画面が表示されます。SDN コントローラーの接続を追加後、**"SDN Statistics"**画面の**"Modify"**をクリックすることで設定を更新できます。

Cluster（クラスター）

SDN コントローラーがメンバーとなるクラスターです。

> **"Cluster"**フィールドはデフォルトのままにしてください。

IPv4

SDN コントローラーの IPv4 アドレスです。

Port（ポート）

SDN コントローラーWUI のポートです。

> HP VAN コントローラーのデフォルトの**ポート**は **8443** です。

HTTPS

SDN コントローラーへのアクセスに HTTP/HTTPS を使用します。

User（ユーザー）

SDN コントローラーへのアクセスで使用するユーザー名です。

Password（パスワード）

SDN コントローラーへのアクセスで使用するパスワードです。

7 実サーバー

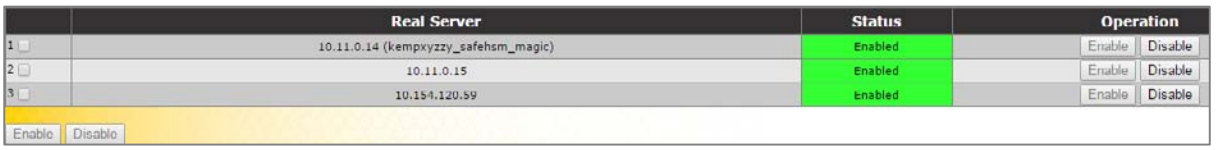


図 7-1:実サーバーの画面

この画面には、実サーバーの現在のステータスが表示されます。また、各実サーバーを**"Disable"**または**"Enable"**に設定するオプションが用意されています。実サーバーごとにボタンが用意されており、一方のボタンを押すと、オンラインになっているサーバーがオフラインになります（もう一方のボタンを押すとその逆の動作になります）。操作する対象の実サーバーを複数選択した状態で、画面の下部にある操作ボタンをクリックすることで、複数の実サーバーを同時に"Enable"または"Disable"に切り替えることができます。サーバーの状態は、Enabled（緑）、Disabled（赤）、Partial（黄）のいずれかで表されます（Partial は、1 つの仮想サービスで実サーバーが有効になっていることを表します）。

注意

実サーバーを無効にすると、その実サーバーを使用するよう設定されていたすべての仮想サービスに対して無効になります。たとえば、利用可能であった唯一の実サーバーを無効にした場合、仮想サービスは事実上、ダウン状態になり、あらゆるトラフィックがブロックされます。

8 Rules & Checking（ルールとチェック）

8.1コンテンツルール

8.1.1 Content Matching Rules（コンテンツマッチング用ルール）

Create New ...

Content Matching Rules

	Operation	Name	Match Type	Options	Header	Pattern
1	Modify Delete	KEMPTest1	RegEx	Only On 1 Set Flag 2	Test	Test
2	Modify Delete	KEMPTest2	RegEx	Only On 1	Testing	Testing
3	Modify Delete	KEMPTest3	RegEx	Negate Must Fail Ignore Case	Tested	Tested

Header Modification Rules

	Operation	Name	Rule Type	Options	Header	Pattern	Replacement
4	Modify Delete	KEMPHeader1	Add Header	Only On 1	Test		Test
5	Modify Delete	KEMPHeader2	Delete Header	Only On 3		Test	
6	Modify Delete	KEMPHeader3	Replace Header		Testing	Testing	Tested
7	Modify Delete	KEMPHeader4	Modify URL			Tester	Testing

図 8-1: ルール

この画面には、設定されているルールが表示され、ルールを**変更**または**削除**するためのオプションが用意されています。

新しいルールを定義するには、**"Create New"**ボタンをクリックします。定義したルールには、名前を付ける必要があります。

ルール名は、アルファベット文字、数字の組み合わせしか有効ではありません。そしてアルファベットで始める必要があります。注意：ルール名は、ユニークでケースセンシティブです。もし作成したルールが、既存のルール名と重複する場合は上書きされてしまいます。しかし“Rule1”と“rule1”は、別々のルールとして作成されます。

どのオプションが利用できるかは、**“Rule Type”**の選択内容によります。以下のルールを選択できます。下記の分散方式が選択できます。

ルールの種類:

- **Content Matching** – ヘッダーの内容の一致
- **Add Header** – ルールに従ってヘッダーを追加
- **Delete Header（ヘッダーの削除）**–ルールに従ってヘッダーを削除
- **Replace Header** – ルールに従ってヘッダーを置き換え
- **Modify URL** – ルールに従って URL の変更

ルール設定の詳細については、**コンテンツルール機能説明**ドキュメントを参照してください。

8.1.2 Content Matching（コンテンツマッチング）

“Rule Type”で“Content Matching” を選択したときのオプションを以下に示します。

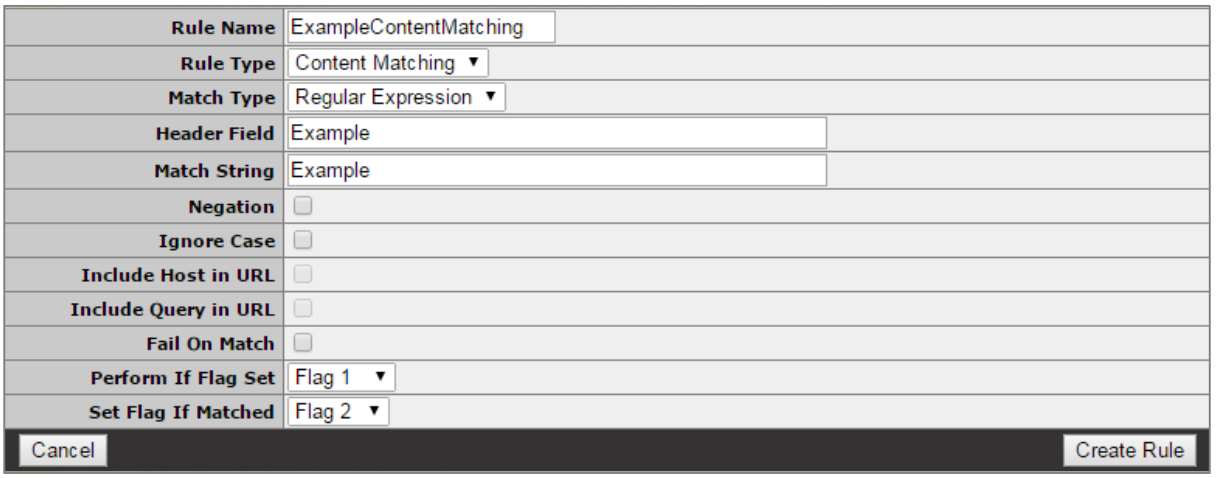


図 8-2:コンテンツマッチング

Rule Name（ルール名）

ルールの名前です。

Match Type（マッチタイプ）:

- **Regular Expression:** ヘッダーをルール文と比較します
- **Prefix:** ルール文に基づいて、ヘッダーのプレフィックスを比較します
- **Postfix:**ルール文に基づいて、ヘッダーのポストフィックスを比較します

Header Field（ヘッダーフィールド）

ヘッダーフィールド名のマッチを行います。ヘッダーフィールド名が設定されていない場合は、URL 内の文字列のマッチが行われます。

"Header Field"テキストボックスに **src-ip** と入力することで、クライアントのソース IP アドレスに基づいてルールのマッチングを実行できます。ヘッダーフィールドは、クライアントのソース IP アドレスによって設定されます。

同様に、使用する HTTP メソッド（GET、POST、HEAD など）に基づいて、ルールのマッチングを実行できます。マッチング条件のメソッドは、大文字で入力する必要があります。

Match String（マッチ文字列）

マッチを行うパターンを入力します。正規表現または PCRE を使用できます。最大 250 文字まで入力可能です。

正規表現と PCRE の詳細については、**コンテンツルール機能説明**ドキュメントを参照してください。

Negation（反転）

マッチ文の意味を反転します。

Ignore Case（大文字と小文字を区別しない）

文字列の大文字と小文字を区別しません。

Include Host in URL（URL にホスト名を含める）

ルール文のマッチを行う前に、リクエスト URL の先頭にホスト名を追加します。

Include Query in URL （URL にクエリ文字列を含める）

ルール文のマッチを行う前に、クエリ文字列を URL に追加します。

Fail On Match（マッチ失敗時の処理）

このルール文にマッチした場合、常に接続しません。

Perform If Flag Set（フラグセット時にマッチ実行）

指定したフラグがセットされている場合のみこのルール文が実行されます。

Set Flag If Matched（マッチ時にフラグをセット）

このルール文のマッチに成功すると、指定したフラグがセットされます。

"Perform If Flag Set"および**"Set Flag If Matched"**オプションを使用すると、別のルールがマッチングした場合に限定して特定のルールを実行するというように、相互に依存関係のあるルールを作成できます。ルールの連鎖方法の詳細については、**コンテンツルール機能説明**ドキュメントを参照してください。

8.1.3 Add Header（ヘッダーの追加）

“Rule Type”で**“Add Header”**を選択したときのオプションを以下に示します。

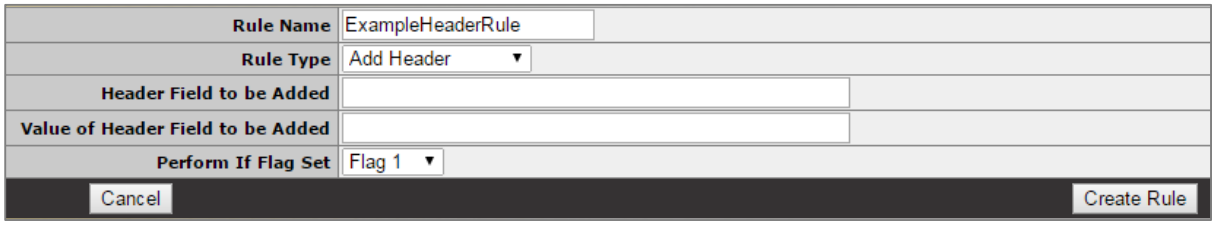


図 8-3:ヘッダーの追加

Rule Name（ルール名）

ルールの名前を入力するためのテキストボックスです。

Header Field to be Added（追加するヘッダーフィールド）

追加するヘッダーフィールドの名前を入力するためのテキストボックスです。

Value of Header Field to be Added（追加するヘッダーフィールドの値）

追加するヘッダーフィールドの値を入力するためのテキストボックスです。

Perform If Flag Set（フラグセット時に実行）

指定したフラグがセットされている場合のみこのルール文が実行されます。

このフラグは、別のルールによってセットされます。フラグの詳細については、**セクション 8.1.2** を参照してください。

8.1.4 Delete Header（ヘッダーの削除）

“Rule Type”で“Delete Header”を選択したときのオプションを以下に示します。

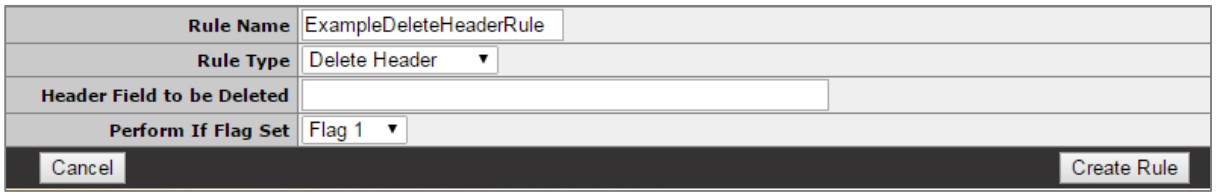


図 8-4:ヘッダーの削除

Rule Name（ルール名）

ルールの名前を入力するためのテキストボックスです。

Header Field to be Deleted（削除するヘッダーフィールド）

削除するヘッダーフィールドの名前を入力するためのテキストボックスです。

Perform If Flag Set（フラグセット時に実行）

指定したフラグがセットされている場合に限定して、このルールを実行します。

このフラグは、別のルールによってセットされます。フラグの詳細については、**セクション 8.1.2** を参照してください。

8.1.5 Replace Header（ヘッダーの置換）

“Rule Type”で**“Replace Header”**を選択したときのオプションを以下に示します。

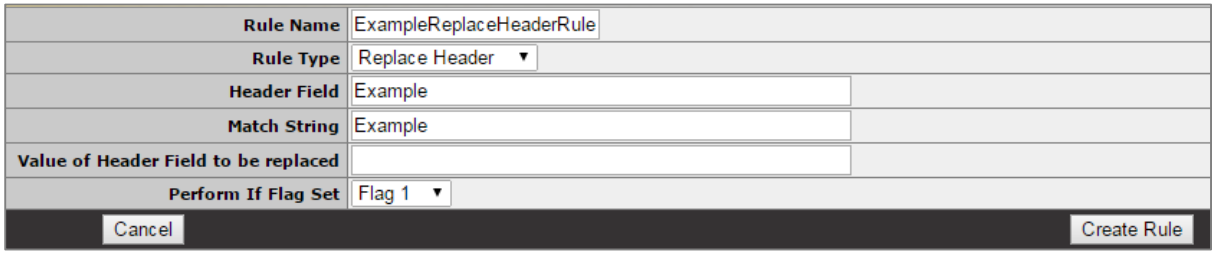


図 8-5:ヘッダーの置換

Rule Name（ルール名）

ルールの名前を入力するためのテキストボックスです。

Header Field（ヘッダーフィールド）

置換するヘッダーフィールドの名前を入力するためのテキストボックスです。

Match String（マッチ文字列）

マッチを行うパターンを入力します。

Value of Header Field to be replaced（置換するヘッダーフィールドの値）

置換するヘッダーフィールドの値を入力するためのテキストボックスです。

Perform If Flag Set（フラグセット時に実行）

指定したフラグがセットされている場合のみこのルール文が実行されます。

このフラグは、別のルールによってセットされます。フラグの詳細については、**セクション 8.1.2** を参照してください。

8.1.6 Modify URL（URL の変更）

“Rule Type”で**“Modify URL”**を選択したときのオプションを以下に示します。

図 8-6:URL の変更

Rule Name（ルール名）

ルールの名前を入力するためのテキストボックスです。

Match String（マッチ文字列）

マッチングするパターンを入力するためのテキストボックスです。

Modified URL（変更後の URL）

変更する URL を入力するためのテキストボックスです。

Perform If Flag Set（フラグセット時に実行）

指定されたフラグがセットされた場合に限定して、このルールを実行します。

このフラグは、別のルールによってセットされます。フラグの詳細については、**セクション 8.1.2** を参照してください。

8.1.7 Header Modification（ヘッダーの変更）

ヘッダーの変更の詳細については、**ヘッダー変更ガイド　テクニカルノート**を参照してください。

8.2Check Parameters（チェック用パラメータ）

"Check Parameters"画面にアクセスするには、ロードマスターWUI のメインメニューにて**"Rules & Checking > Check Parameters"**を選択します。**"Check Parameters"**画面には、2 つのセクション、すなわち、**"Service Check Parameters"**セクション、および、仮想サービスで選択した **Scheduling Method** に応じて**"Adaptive Parameters"**または**"SDN Adaptive Parameters"**のいずれかのセクションが表示されます。**Scheduling Method** が **resource based (adaptive)**に設定されている場合、**"Adaptive Parameters"**セクションが表示されます。**Scheduling Method** が **resource based (SDN adaptive)**に設定されている場合、**"SDN Adaptive Parameters"**セクションが表示されます。

詳細は、以下の関連するセクションを参照してください。

8.2.1 Service (Health) Check Parameters（サービス（ヘルス）チェック用パラメータ）

ロードマスターは、実サーバーと仮想サービスの可用性を監視するために、レイヤ 3、レイヤ 4、および Layer 7 のヘルスチェックを利用します。

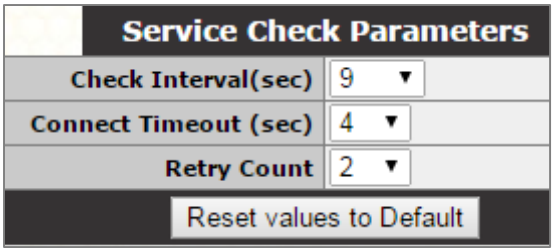


図 8-7:サービスチェック用パラメータ

Check Interval(sec)（チェック周期（秒））

ヘルスチェックの周期時間を変更できます。デフォルト値は 9 秒です。

Connect Timeout (sec)（接続タイムアウト（秒））

RS へのサービスチェックは 2 つのタイプがあります。サーバーと接続を確立させるだけの L4 タイプ（例えば TCP 接続を指定した場合）と、そしてアプリケーションレイヤでアクセスしその応答を促すタイプです（例えば L7 の HTTP/HTTPS を指定した場合）。このタイムアウトは、L4 レイヤでは TCP 接続が確立されるまで、また L7 ではアプリケーションレイヤのアクセスが確立されるまでどれだけ待つかの設定です。デフォルトは **4** 秒に設定してあります。

Retry Count（リトライ回数）

これは、サーバーのヘルスチェックでタイムアウトが発生した時にリトライする回数を指定します。デフォルト値は“**2**”で、それ以下の設定はできません。

8.2.2 Adaptive Parameters（アダプティブ負荷分散方式用パラメータ）

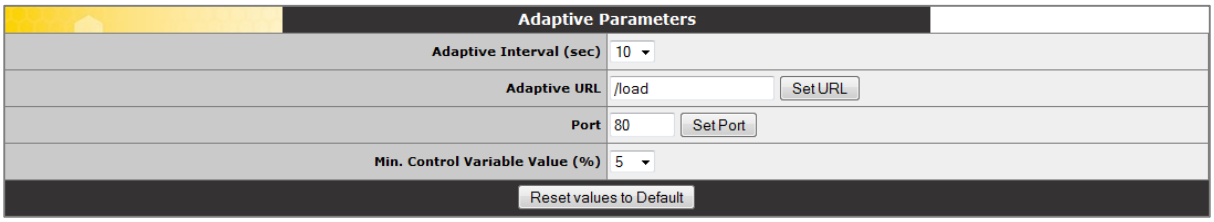


図 8-8:アダプティブ負荷分散方式用パラメータ

Adaptive Interval (sec)（インターバル（秒））

アダプティブ負荷分散方式を使用するときの、ロードマスターが実サーバーの負荷をチェックする周期時間（秒）を設定します。 デフォルトは 10 秒で、最長 60 秒まで設定可能です。

Adaptive URL（アダプティブ URL）

実サーバーが、自身の負荷値を記録する URL ロケーションを指定します。 標準の場所は /loads です。このファイルに ASCII 形式で現在の負荷データを提供する処理は、サーバーが実行します。この処理では、次の点を考慮する必要があります。

各サーバーマシンは、自分自身の実際の負荷を 0 から 102 までの数値（0＝アイドル、100＝オーバーロード、101＝失敗、102＝管理的に使用負荷）で表すファイルを用意する必要があります。

ファイルロケーションのデフォルトは“/load”です。

The file must be accessible via HTTP.

ファイルは HTTP 経由でアクセス可能でなければなりません。

この機能は、HTTP ベースの仮想サービスだけでなく、あらゆるサービスを対象にします。HTTP は単に、実サーバーからアプリケーション固有の負荷情報を抽出するための転送方法として使用されます。

Port（ポート）

ロードマスターが、実サーバーの負荷値を HTTP GET で採取する時のポート番号を指定します。デフォルトは **80** です。

Min. Control Variable Value (%)（アダプティブ開始最低重み値（%））

アダプティブが、実サーバーの負荷値を基に重み付けを行う時の最小負荷値を設定します。この設定値より以下では、実サーバーに設定してある静的重み値を使った重み付けラウンドロビン方式が使用されます。

8.2.3 SDN Adaptive Parameters（SDN のアダプティブ負荷分散方式パラメーター）

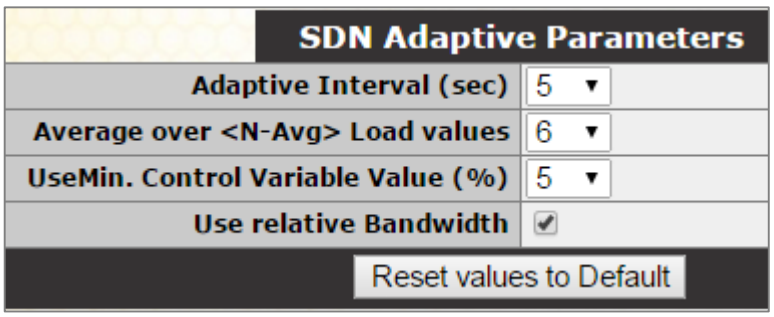


図 8-9:SDN のアダプティブ負荷分散方式パラメーター

Adaptive Interval (sec)（インターバル（秒））

SDN のアダプティブスケジューリングを使用している場合、実サーバーの負荷の値を取得するために、SDN コントローラーがポーリングされます。このフィールドの値は、このポーリングの頻度を指定します。

Average over <N-Avg> Load values（N 個の平均負荷）

システムにおける変動を抑制するにはこの値を使用します。

UseMin, Control Variable Value (%)（アダプティブ開始最低重み値（%）を使用）

ここで設定した値より低いものについてはアイドルトラフィックとみなされ、アダプティブ値に影響を与えません（アダプティブ値は実サーバーの"Statistics"画面に表示されます）。例えば、上記のスクリーンショットでは、5%未満のものはすべてアイドルとみなされます。

User relative Bandwidth（相対帯域幅を使用）

リンクで観測された最大負荷を帯域幅として使用します。このオプションは有効にすることを推奨します。

9 Certificates（証明書）

9.1SSL Certificates（SSL 証明書）

SSL 証明書の画面は、ハードウェアセキュリティモジュール（HSM）機能が有効かどうかによって異なります。HSM に関する詳細は、**ハードウェアセキュリティモジュール（HSM）　機能説明**を参照してください。

SSL 証明書の画面に関する詳細は、使用する設定に応じて以下の関連セクションを参照してください。

9.1.1　HSM が有効でない場合

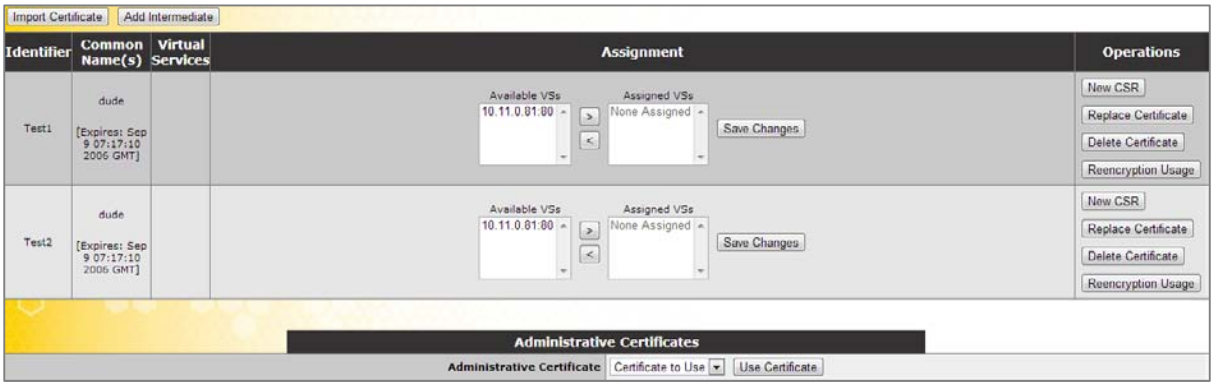


図 9-1:SSL 証明書

上図は、SSL 証明書の管理画面を示します。

Import Certificate（証明書のインポート） – 選択したファイル名を持つ証明書をインポートします。

Add Intermediate – 詳細は**セクション 9.2** を参照してください。

Identifier – 証明書作成時に与えられた証明書名です。

Common Name(s)（共通名） – サイトの完全修飾ドメイン名（FQDN）。

Virtual Services（仮想サービス） – 証明書が関連付けられる仮想サービス。

Assignment（割り当て） – 割り当てられた利用可能な仮想サービスのリスト

Operations –

- **New CSR（新規 CSR）** – 現在の証明書に基づいて新規の証明書署名要求（CSR）を作成します。
- **Replace Certificate** – 証明書の更新、もしくはリプレースが行えます。
- **Delete Certificate（証明書の削除）** – 対象となる証明書を削除します。
- **Reencryption Usage（再暗号化の使用）** – 再暗号化時にこの証明書をクライアント証明書として使用している仮想サービスを表示します。

Administrative Certificates – 管理用 WUI へのアクセスで使用する SSL 証明書を選択できます。デフォルトは、KEMP のセルフサイン証明書です。

> TPS のパフォーマンスはキーの長さにより変化します。キーが長くなるとパフォーマンスが低下します。

9.1.2 HSM が有効な場合

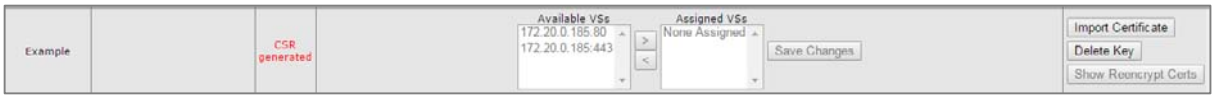


図 9-2:証明書の管理

Private Key Identifier（秘密鍵識別子）

HSM が有効のとき、**"Generate CSR"**オプションは、ロードマスターのメインメニューから**"Manage Certificates"**画面に移動します。

識別可能なロードマスターの秘密鍵名を入力し、**"Generate CSR"**をクリックします。Generate CSR"画面のフィールドは、**"Use 2048 bit key"**がないことを除き、**セクション 9.3** で説明した内容と同じです。

Add Intermediate（インターミディエート証明書の追加） – 詳細は**セクション 9.2** を参照してください。

Private Key（秘密鍵） - この列には秘密鍵名が表示されます。

Common Name(s)（コモンネーム） – サイトの FQDN（完全修飾ドメイン名）。

Virtual Services（仮想サービス） – 証明書が関連付けられる仮想サービス。

Assignment（割り当て） – 割り当てられた利用可能な仮想サービスのリスト。

Operations（操作） –

- **Import Certificate（証明書のインポート）** – このキーに関連付けられた証明書をインポートします。
- **Delete Key（鍵の削除）** – 秘密鍵または証明書を削除します。
- **Show Reencrypt Certs（再暗号化された証明書）** – 再暗号化された証明書を表示します。

9.2Intermediate Certificates（インターミディエート証明書）

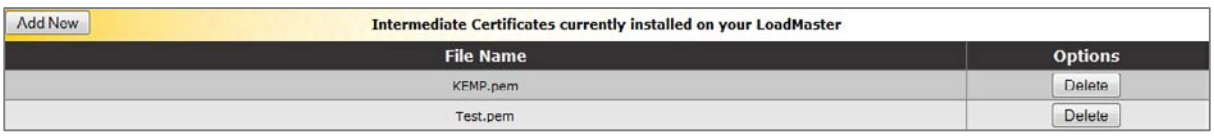


図 9-3:インターミディエート証明書

この画面には、インストールされている中間証明書と、その中間証明書に割り当てられている名前のリストが表示されます。

証明書がすでに存在する場合や、CSR から入手した場合に、その証明書をインストールするには、**"Add New"**ボタンをクリックします。

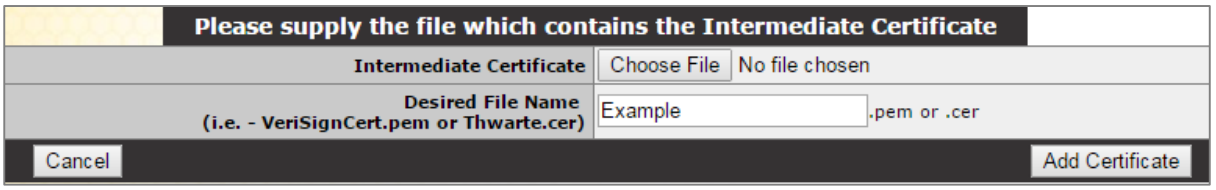


図 9-4:中間証明書のインストール

"Choose File"をクリックします。証明書を選択して、**"Desired File Name"**に目的の名前を入力します。 この名前には、アルファベット文字しか使用できません。また、最大 32 文字という制限があります。

GoDaddy の証明書などのように、1 つのテキスト文にて複数の連続したインターミディエート証明書をアップロードできます。アップロードしたファイルは、個々の証明書に分割されます。

9.3Generate CSR (Certificate Signing Request)（CSR（証明書署名要求）の作成）

証明書が存在しない場合は、証明書署名要求（CSR）フォームに入力して、**"Create CSR"**ボタンをクリックします。

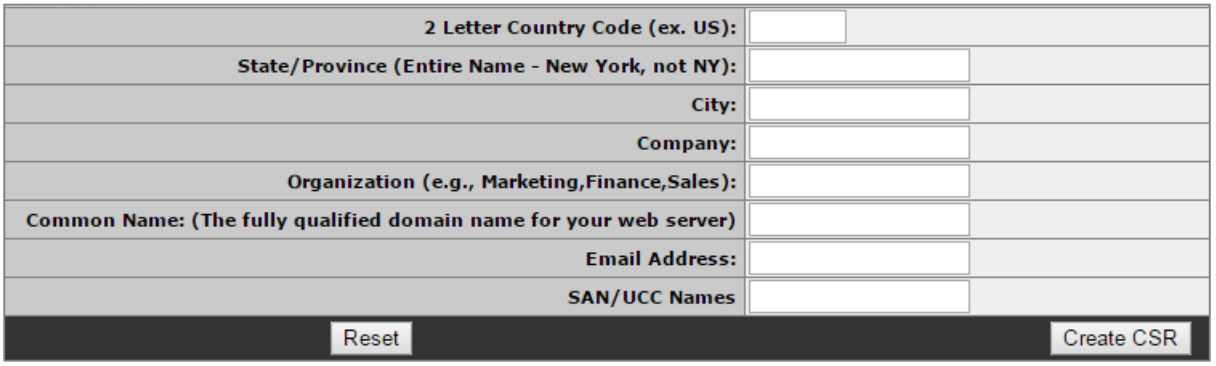


図 9-5:CSR の作成

2 Letter Country Code (ex. US)（2 文字国コード（例: US））

証明書に含める 2 文字国コードです。例えば、米国であれば US と入力します。

State/Province (Entire Name – New York, not NY（州/行政区（名前を入力 – NY ではなく New York と入力））

証明書に含める州です。ここではフルネームを入力します。例えば、NY ではなく **New York** と入力します。

City（都市）

証明書に含める都市名です。

Company（企業）

証明書に含める企業名です。

Organization (e.g., Marketing,Finance,Sales)（組織（例: マーケティング、財務、販売））

証明書に含める部門または組織単位です。

Common Name（コモンネーム）

お使いの Web ブラウザーの完全修飾ドメイン名（FQDN）です。

Email Address（E メールアドレス）

この証明書に関する問い合わせ先の担当者または組織の E メールアドレスです。

SAN/UCC Names（SAN/UCC 名）

スペースで区切られた代替名のリストです。

Use 2048 bit key（2048 ビットキーを使う）

> ロードマスターで HSM 機能が有効になっている場合、このフォームにこのフィールドは表示されません。

2048 ビットキーを使うかどうかを選択します。

[Create CSR] ボタンをクリックすると、次の画面が表示されます。

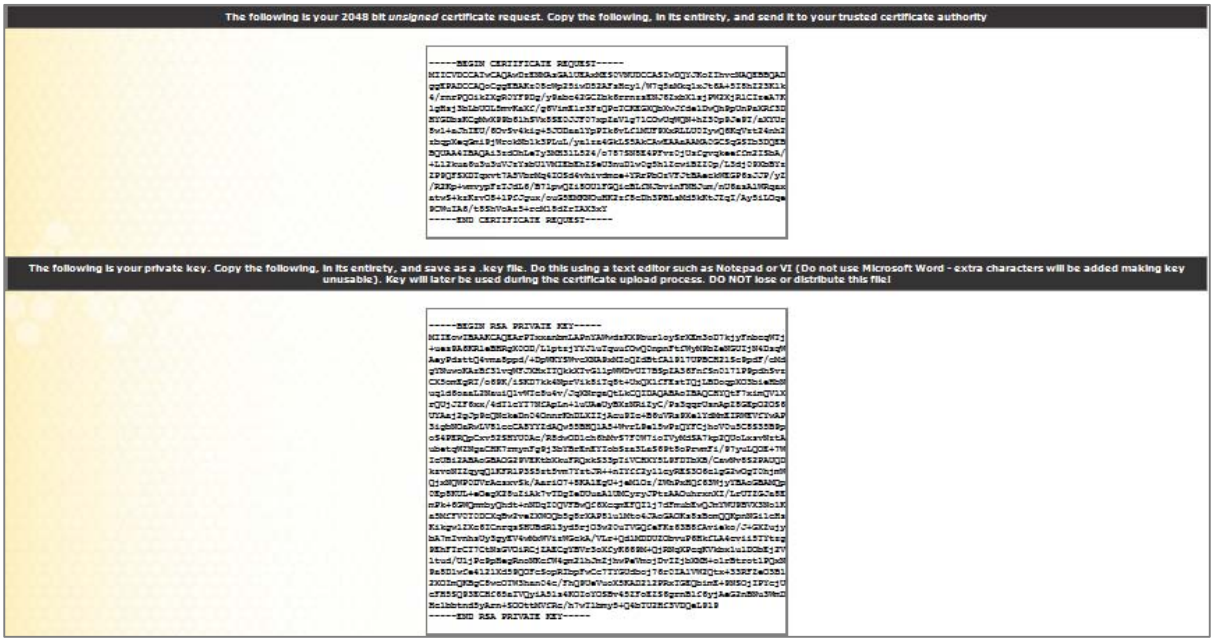


図 9-6:CSR 未署名の証明書と秘密鍵

図 8 6: CSR 未署名の証明書と秘密鍵
画面上部の CSR は、プレーンテキストファイルに貼り付けて、認証局（CA）に送信する必要があります。認証局は情報を検証して、検証済みの証明書を返します。

画面下部は、秘密鍵であり、安全な場所に保管する必要があります。
秘密鍵は、認証局より送られてくる証明書とペアで使用する必要がありますが、このキーは誰にも渡すべきではありません。秘密鍵をコピーし、プレーンテキストファイルに貼り付けて（Microsoft Word など、アプリケーションは使用しないこと）、安全な場所で保管します。

9.4Backup/Restore Certificates（証明書のバックアップ/復元）

この画面は、HSM が有効かどうかにより異なります。ロードマスターの設定に応じて、以下の関連するセクションを参照してください。

9.4.1 HSM が無効な場合

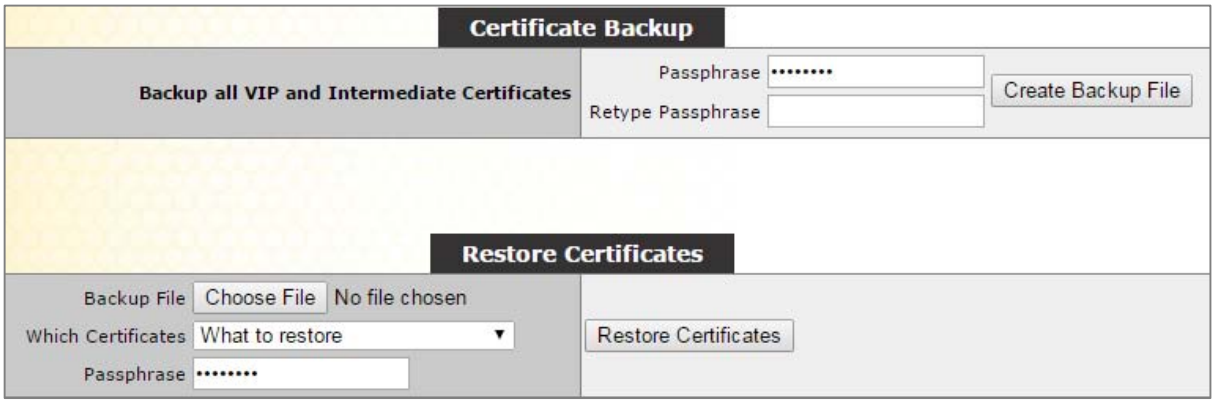


図 9-7:証明書のバックアップ/復元 - HSM が無効な場合

Backup all VIP and Intermediate Certificates（VIP および中間証明書をすべてバックアップ）：証明書をバックアップするときに、必須のパスフレーズ（パスワード）を 2 回入力するよう求めるプロンプトが表示されます。パスフレーズのパラメータには、英数字しか使用できません。また、大文字と小文字が区別され、最大 64 文字という制限があります。

> **注意**
>
> パスフレーズは、証明書を復元するために必須です。バックアップされた証明書は、パスフレーズなしで復元することはできません。もしパスフレーズを忘れた場合は、証明書を復元する方法はありません。

Backup File（バックアップファイル）：証明書のバックアップファイルを選択します

Which Certificates（証明書）：リストアする証明書を選択します

Passphrase（パスフレーズ）：証明書のバックアップファイルに関連付けられているパスフレーズを入力します

9.4.2 HSM が有効な場合

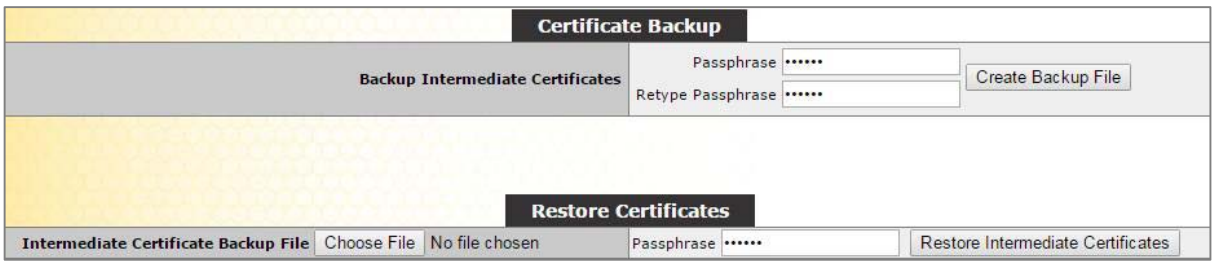


図 9-8:証明書のバックアップ/復元 - HSM が有効な場合

Backup Intermediate Certificates（中間証明書をバックアップ）：証明書をバックアップするときに、必須のパスフレーズ（パスワード）を 2 回入力してください。パスフレーズのパラメータには、英数字しか使用できません。また、大文字と小文字が区別され、最大 64 文字という制限があります。

注意

このパスフレーズは証明書を復元するのに必要です。パスフレーズがないと証明書を復元できません。パスフレーズを忘れた場合は、証明書を復元する方法はありません。

Intermediate Certificate Backup File（中間証明書のバックアップファイル）：中間証明書のバックアップファイルを選択します

Passphrase（パスフレーズ）：証明書のバックアップファイルに関連付けられているパスフレーズを入力します

9.5OCSP の設定

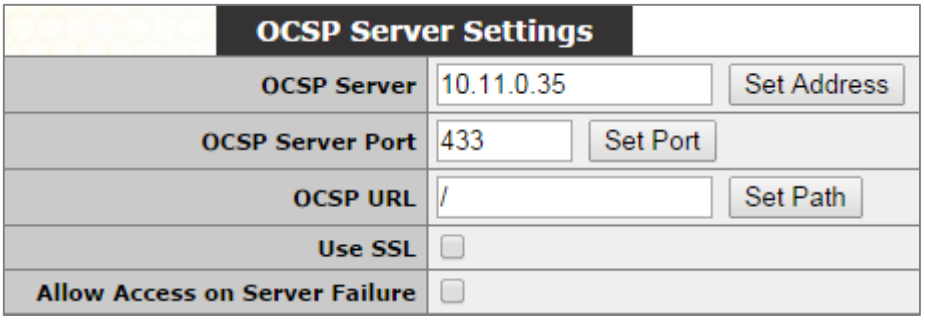


図 9-9:OCSP サーバーの設定

OCSP Server（OCSP サーバー）

OCSP サーバーのアドレスです。

OCSP Server Port（OCSP サーバーポート）

OCSP サーバーのポートです。

OCSP URL

OCSP サーバーにアクセスするための URL です。

Use SSL（SSL を使用する）

SSL を使用して OCSP サーバーに接続する場合はこのオプションを選択します。

Allow Access on Server Failure（サーバー障害発生時のアクセスを許可する）

OCSP サーバーが有効な応答を返したものとして（クライアント証明書が有効であるものとして）OCSP サーバー接続障害またはタイムアウトを処理します。

9.6HSM の設定

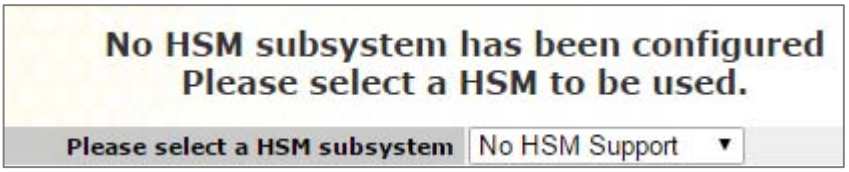


図 9-10:HSM をサポートしない場合

Please select a HSM subsystem（HSM サブシステムを選択してください）

このドロップダウンメニューでは 2 つのオプションが用意されています。

- **No HSM Support（HSM をサポートしない）**
- **Safenet Luna HSM**

HSM を使用するには、**"Safenet Luna HSM"**を選択して設定を行ってください。

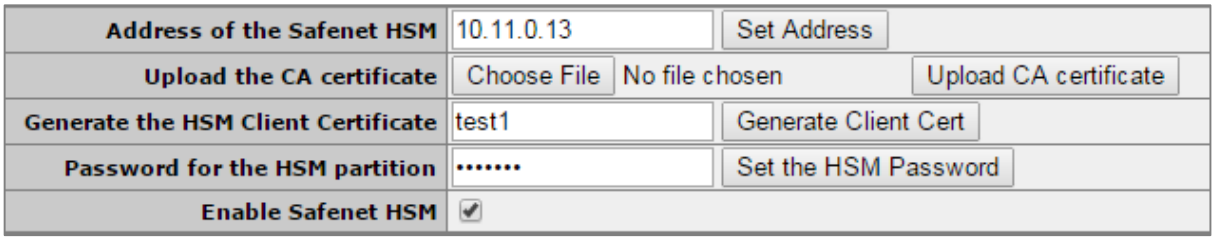


図 9-11: Safenet HSM の設定

Address of the Safenet HSM（Safenet HSM のアドレス）

使用する Safenet ユニットの IP アドレスを入力します。

Upload the CA certificate（CA 証明書のアップロード）

HSM からダウンロードした証明書をアップロードします。

Generate the HSM Client Certificate（HSM クライアント証明書の生成）

HSM にアップロードするローカルクライアントの証明書を生成します。ここで指定する名前は、ロードマスターの FQDN 名である必要があります。この名前は、HSM の **client register** コマンドで使用されます。

Password for the HSM partition（HSM パーティションのパスワード）

ロードマスターが HSM にアクセスできるように、HSM におけるパーティションのパスワードを指定します。

> 証明書を生成するまで、パーティションのパスワードは指定できません。

Enable Safenet HSM（Safenet HSM を有効にする）

このチェックボックスを使用すると、HSM を有効/無効にできます。

> HSM の起動には時間がかかる場合があります。
>
> HSM を無効にすると、新たに HSM が追加されるか証明書の設定が変更されるまで、ロードマスターが新たな SSL（HTTPS）接続を作成できなくなり、既存の接続が直ちにドロップされます。
>
> アクティブな SSL 接続が存在しない場合のみ HSM の設定を変更することを強く推奨します。

10 System Configuration（システム用設定）

10.1 Interfaces（インターフェイス）

外部ネットワークと内部ネットワークのインターフェイスについて規定します。この画面には、**eth0** および **eth1** イーサネットポートで同じ情報が用意されています。以下の例は、非高可用性（HA）ユニットの **eth0** の場合です。

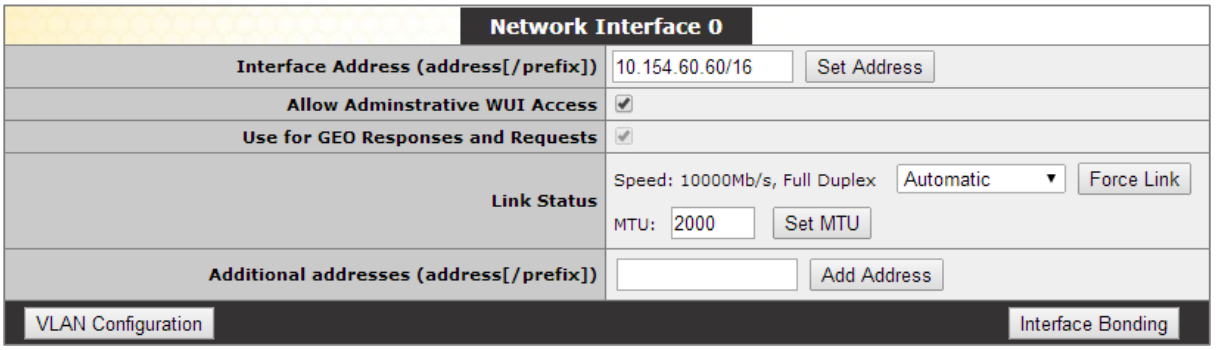


図 10-1:ネットワークインターフェイスのオプション

Interface Address（インターフェイスアドレス）

"Interface Address (address[/prefix])"テキストボックスにて、このインターフェイスのインターネットアドレスを指定できます。

Speed（速度）

デフォルトでは、リンクの **Speed（速度）**は自動的に検出されます。構成によってはこの速度は適切でない場合があるため、値を指定する必要があります。

Use for Default Gateway（デフォルトゲートウェイで使用）

"Use for Default Gateway"チェックボックスを使用できるのは、**"Network Options"**画面で**"Enable Alternate GW support"**が選択されている場合に限定されます。表示対象の設定がデフォルトのインターフェイス用である場合、このオプションは灰色表示で選択されている状態です。このオプションを別のインターフェイスで有効にするには、左側にあるメインメニューでインターフェイスをクリックし、そのインターフェイスに移動します。これで、このオプションを選択できる状態になります。

Allow Administrative WUI Access（管理用 WUI へのアクセスを許可）

このオプションは、**"Miscellaneous Options > Remote Access"**の**"Allow Multi Interface Access"**チェックボックスがオンの場合のみ利用できます。

これらのオプションを 2 つとも有効にすると、該当するインターフェイスの IP アドレスと、そのインターフェイスに設定された**"Additional addresses"（追加アドレス）**から WUI にアクセスできます。

これらの全アドレスに対して 1 つのインターフェイスのみ割り当てられます。そのため、ワイルドカード証明書以外の証明書を使用すると問題が生じるおそれがあります。証明書についての詳細は、**アプリケーションファイアウォールパック（AFP）カスタムルール**を参照してください。

最大 64 個のネットワークインターフェイスを追跡できます。また、トータルで最大 1024 個のアドレスがシステムによりリッスンされます。

Use for GEO Responses and Requests（GEO の応答/要求に使用）

デフォルトでは、デフォルトゲートウェイを使用して DNS 要求をリッスンして応答を返します。このフィールドを使用すると、他のインターフェイスでもリッスンできるようになります。

このオプションは、デフォルトゲートウェイを含むインターフェイス（デフォルトは eth0）では無効にできません。

このオプションを有効にすると、GEO はそのインターフェイスで設定された**"Additional addresses"**でもリッスンします。

MTU

“MTU”フィールドでは、このインターフェイスから送信されるイーサネットフレームの最大サイズを指定できます。有効範囲は 512～9216 です。

VLM の場合、VLM が実行されているハードウェアによって有効範囲が決まるため、**512～9126** の範囲が必ず適用されるとは限りません。ハードウェアによる制約をチェックするようにしてください。

Additional addresses（追加アドレス）

"Additional addresses"フィールドを使用すると、ロードマスターから複数のアドレスを各インターフェイスにエイリアスとして提供できます。この機能は、「ルーター・オン・ア・スティック」と呼ばれることがあります。この機能では、標準 IP+CIDR 形式の IPv4 アドレスと IPv6 アドレスの両方が使用できるので、同じインターフェイス上で IPv4 アドレスと IPv6 アドレスが混在するモードも実現できます。ここで追加したサブネットはすべて、仮想 IP アドレスと実サーバーIP アドレスの両方で使用できます。

HA

ユニットが HA 構成の一部である場合、いずれかのインターフェイスをクリックすると、次の画面が表示されます。

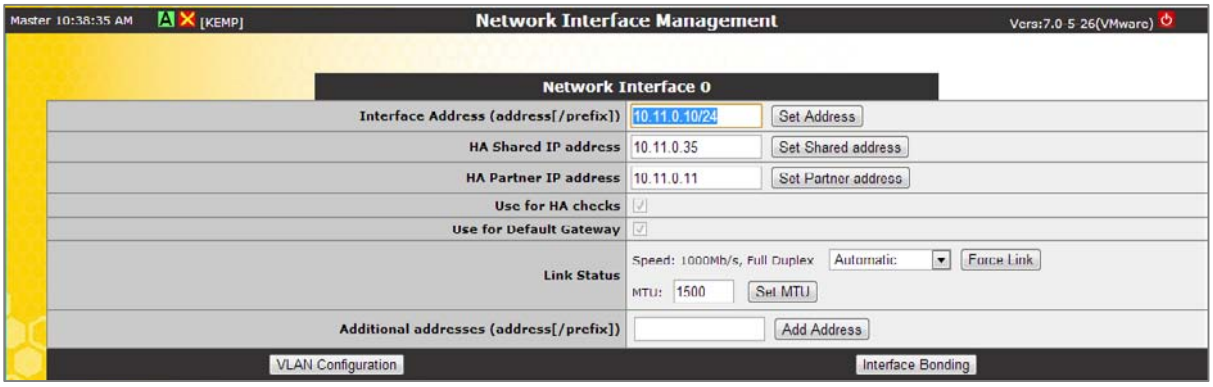


図 10-2:ネットワークインターフェイスの管理 - HA

この画面では、ユーザーに下記を示唆します。

- これはペアの**マスター**マシン（画面の左上）です。
- このシステムは アップ状態であり、ペアを組む相手マシンはダウンしています（緑と赤のアイコン）。
- このインターフェイスアドレスは、このユニット自身の IP アドレスです。
- **"HA Shared IP address"**。ペアを組む相手マシンの IP アドレスです。
- The IP address of the paired machine
- このインターフェイスは、HA ヘルスチェックが有効になっています。
- このインターフェイスは、デフォルトゲートウェイとして使用されています。
- リンクの速度が自動的に検出されています（Link Status）。
- このインターフェイスの代替アドレスは登録さていません（Additional addresses）

ボンディング/チーミングの設定

ボンディングインターフェイスを作成する前に、以下の点に注意してください。

- 親より大きい番号のボンディングインターフェイスのみ作成できます。例えば、ポート 10 から始まるように指定した場合、ポート 11 以降のインターフェイスのみ作成できます。
- VLAN タギングが必要な場合、まず始めにリンクをボンディングし、ボンディングの設定が終わった後に VLAN を追加してください。
- ボンディングされたインターフェイスにリンクを追加するには、まず始めに、追加するリンクから IP アドレスを削除する必要があります。
- 通常、“Active-Backup” モードを有効にする際にスイッチ側の設定は必要ありません。
- **eth0** と **eth1** をボンディングすると深刻な問題が発生する可能性があるので、このボンディングは許可されていません。

"Interface Bonding"ボタンをクリックし、ボンディングを要求します。

"Create a bonded interface"ボタンをクリックし、ボンディングの作成を実行します。

警告ダイアログを確認します。

ウェブユーザーインターフェイス（WUI）を使用して、**“System Configuration > Interfaces > bndx”**メニューオプションを選択します。

"bndX"インターフェイスが表示されない場合、ブラウザの表示を更新し、ボンディングインターフェイスを選択して、**"Bonded Devices"**ボタンをクリックします。

目的のボンディングモードを選択します。

ボンディングにインターフェイスを追加します。

ボンディングインターフェイスの IP アドレスとサブネットマスクを設定します。

ボンディング／チーミングの解除

ボンディングポートに VLAN が設定されている場合は、まずこれらの設定を削除します。これらを削除しないとボンディングを解除したポートの最初の親ポートにこれらの設定が残ります。

"System Configuration > Interfaces > bndx"メニューオプションを選択します。**"bndX"**インターフェイスが表示されない場合、ブラウザの表示を更新し、ボンディングインターフェイスを選択して、**"Bonded Devices"**ボタンをクリックします。

ポートのボンディングを解除するには、**“Unbind Port”**ボタンをクリックします（すべてのポートのボンディングが解除されるまでこの作業を繰り返します）。

子ポートのボンディングをすべて解除したら、**“Unbond this interface”**ボタンをクリックして親ポートのボンディングを解除できます。

Adding a VLAN（VLAN の追加）

インターフェイスを選択し、**“VLAN Configuration”**ボタンをクリックします。

図 10-3:VLAN Id

“VLAN Id”に値を入力し、“Add New VLAN”メニューオプションを選択します。

必要に応じて、手順を繰り返します。VLAN を表示するには、**"System Configuration > Interfaces"**メニューオプションを選択します。

Removing a VLAN（VLAN の削除）

> VLAN を削除する前に、インターフェイスが他の用途（マルチキャストインターフェイス、WUI インターフェイス、SSH インターフェイス、GEO インターフェイスなど）で使用されていないことを確認してください。

VLAN を削除するには、**“System Configuration > Interfaces”**メニューオプションを選択し、プルダウンリストから目的の VLAN ID を選択します。

VLAN ID を選択したら、IP アドレスを削除して、**"Set Address"**をクリックします。IP アドレスが削除されたら、**"Delete this VLAN"**ボタンをクリックし、VLAN を削除します。

必要に応じて、手順を繰り返します。VLAN を表示するには、**"System Configuration > Interfaces"**メニューオプションを選択して、ドロップダウンリストから目的の VLAN ID を選択します。

10.2 Local DNS Configuration（ローカル DNS の設定）

10.2.1 Hostname Configuration（ホスト名の設定）

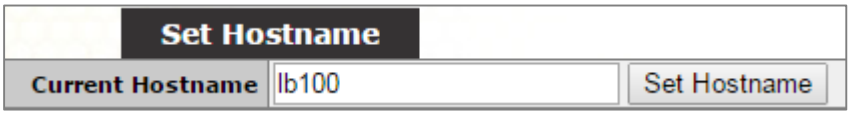


図 10-4:ホスト名の設定

"Current Hostname"テキストボックスにホスト名を入力し、**"Set Hostname"**ボタンをクリックして、ローカルマシンのホスト名を設定します。使用できるのは、英数字だけです。

10.2.2 DNS Configuration（DNS の設定）

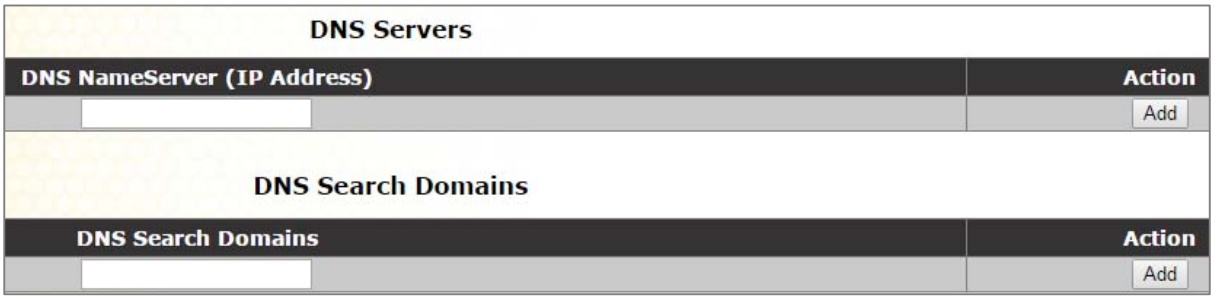


図 10-5:DNS の設定

DNS NameServer (IP Address)（DNS ネームサーバー（IP アドレス））

ロードマスターにてローカルに名前解決する DNS サーバーの IP アドレスを入力し、**“Add”**ボタンをクリックします。最大 3 つまで DNS サーバーを指定できます。

DNS Search Domains（DNS 検索ドメイン）

DNS ネームサーバーへのリクエストの先頭に追加するドメイン名を入力し、**"Add"**ボタンをクリックします。最大 6 つまで検索ドメインを指定できます。

10.3 Route Management（ルート管理）

このオプションは、システムのデフォルト･ゲートウェイと静的ルーティングを設定できます。ロードマスターは、インターネット／リモートネットワークへの通信を行うためにデフォルト･ゲートウェイを設定する必要があります。

10.3.1 Default Gateway（デフォルト・ゲートウェイ）

ロードマスターでは、インターネットに接続するためのデフォルト・ゲートウェイを設定する必要があります。

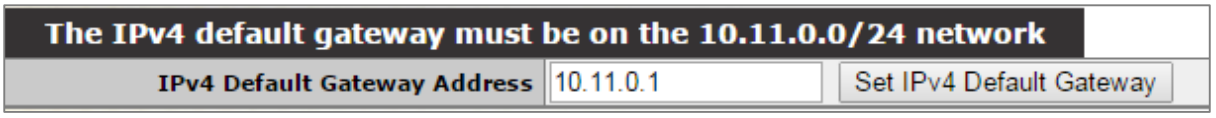


図 10-6:デフォルト・ゲートウェイ

ロードマスターで IPv4 と IPv6 を使用する場合、IPv4 と IPv6 のデフォルト・ゲートウェイ・アドレスを指定する必要があります。

IPv4 および IPv6 のデフォルトゲートウェイは、同じインターフェイス上に存在している必要があります。

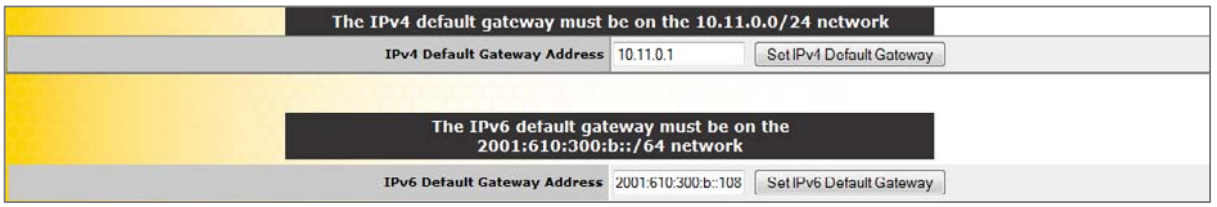


図 10-7:IPv4 および IPv6 のアドレス

10.3.2 Additional Routes（追加ルート）

図 10-8:追加ルート

追加のルートを設定できます。これは静的ルーティングであるため、ゲートウェイはロードマスターと同じネットワーク上になければなりません。なお、仮想サービスレベルのデフォルト・ゲートウェイを使用してトラフィックを分割することもできます。

10.3.3 VPN の管理

> **"VPN Management"**のリンク/画面は、ロードマスターに IPsec トンネリングのライセンスが与えられている場合のみ利用できます。

IPsec トンネリングに関する詳細（セットアップ手順を含む）は、**IPsec トンネリング機能説明**を参照してください。

図 10-9:VPN の管理

Connection Name（接続名）

接続を識別するための一意の名前を指定します。

> 現在、1 つの接続のみサポートされています。

Create（作成）

指定した名前を使用して、一意に識別可能な接続を作成します。

View/Modify（表示/変更）

この接続の設定パラメーターを表示/変更します。

Delete（削除）

この接続を削除します。

> 関連する設定が完全に削除されます。接続は、それが動作中であってもいつでも削除できます。

Start（開始）

接続を開始します。

Stop（停止）

10.3.3.1 接続を停止します。

VPN 接続の表示/変更

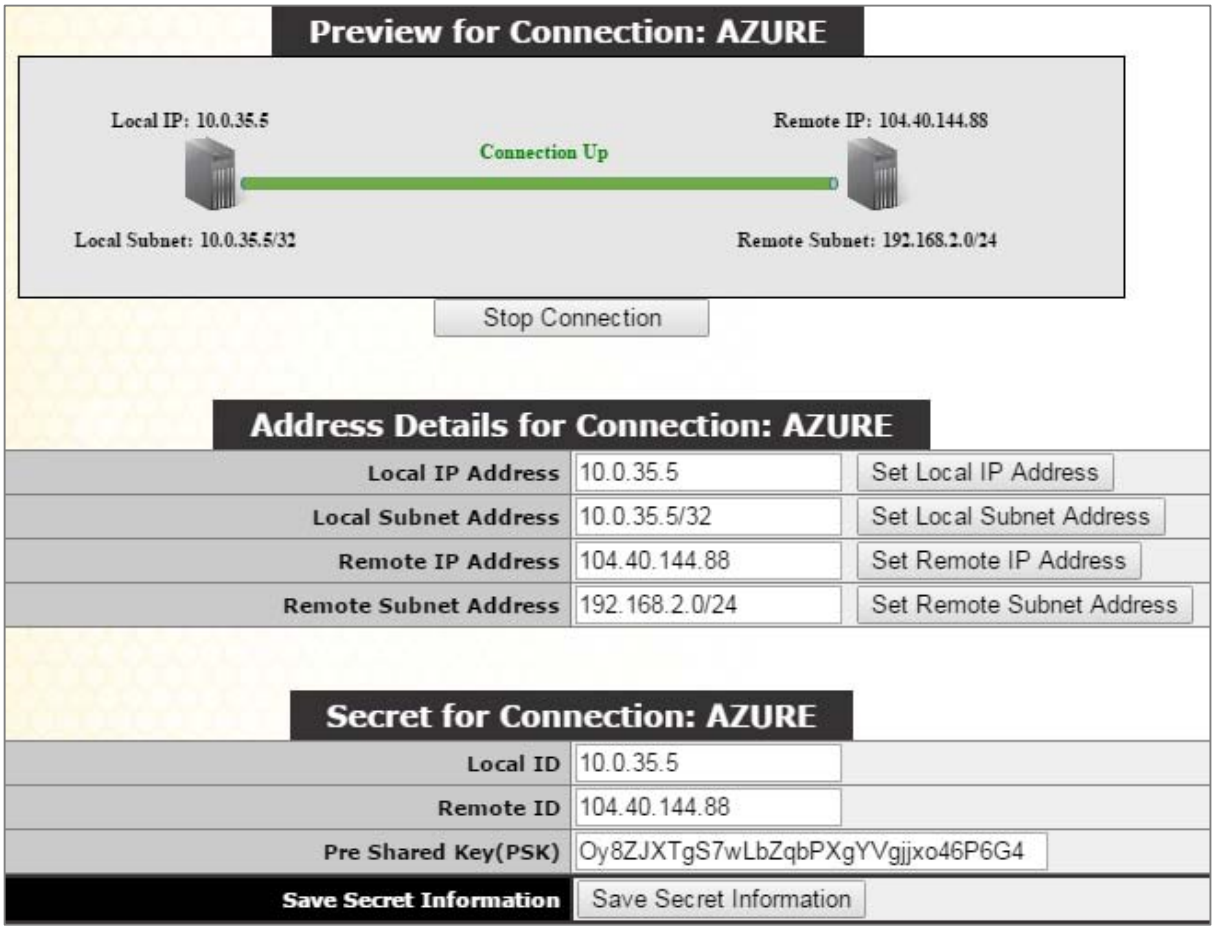


図 10-10:接続の変更

最初に接続を作成するとき、または接続を変更するときに"View/Modify VPN Connection"画面が表示されます。

Local IP Address（ローカル IP アドレス）

接続のローカル側の IP アドレスを設定します。

非 HA モードの場合、"Local IP Address"はロードマスターの IP アドレス（デフォルトゲートウェイの IP アドレス）である必要があります。

HA モードの場合、"Local IP Address"は共有 IP アドレスである必要があります。HA が設定済みの場合、このアドレスは自動的に設定されます。HA 構成におけるトンネリングのセットアップに関する詳細は、次のセクションを参照してください。

Local Subnet Address（ローカルサブネットアドレス）

"Local IP Address"が"Local Subnet Address"に設定されている場合、テキストボックスに値が自動的に設定されます。/32 CIDR が与えられている場合、ローカル IP が唯一のパーティシパントとなります。必要に応じて"Local Subnet Address"を確認してください。アド

レスを変更したかどうかにかかわらず、必ず"Set Local Subnet Address"をクリックして設定を適用してください。

Remote IP Address（リモート IP アドレス）

接続のリモート側の IP アドレスを設定します。Azure エンドポイントの場合、この IP アドレスは、仮想プライベートネットワーク（VPN）のゲートウェイ機器におけるパブリック側の IP アドレスである必要があります。

Remote Subnet Address（リモートサブネットアドレス）

接続のリモート側のサブネットを設定します。

Local ID（ローカル ID）

接続のローカル側の識別子です。通常、ローカル IP アドレスが使用されます。ロードマスターが HA モードでない場合、このフィールドには **Local IP Address** と同じアドレスが自動的に設定されます。

ロードマスターが HA モードにある場合、**Local ID** フィールドは自動的に**%any** に設定されます。ロードマスターが HA モードにあるとき、この値は更新できません。

Remote ID（リモート ID）

接続のリモート側の識別子です。通常、リモート IP アドレスが使用されます。

Pre Shared Key (PSK)（プレシェアードキー）

プレシェアードキーの文字列を入力します。

Save Secret Information（秘密情報を保存）

接続の識別子および秘密情報を生成/保存します。

10.4 Access Control（アクセス管理）

10.4.1 Packet Filter

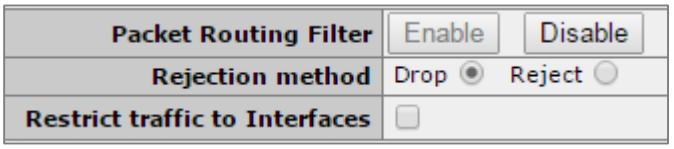


図 10-11:Packet Filter

Packet Routing Filter（パケット・ルーティング・フィルター）

GEO を有効にすると、**"Packet Routing Filter"（パケット・ルーティング・フィルター）**はデフォルトで有効に設定され、無効に変更することはできません。GEO を無効にすると、**"Packet Routing Filter"（パケット・ルーティング・フィルター）**が設定可能になり、有効/無効を切り替えることができます。GEO 機能を持つロードマスター上で GEO

を無効にするには、メインメニューにて"**Global Balancing**"を選択し、"**Disable GSLB**"を選択します。

If the filter is not activated, the LoadMaster also acts as a simple IP-forwarder.

フィルターを有効にした場合、ロードマスターを経由したクライアントから仮想サービスへのアクセスは影響を受けません。また、実サーバーから送信され、SNAT が設定されたロードマスターで処理されたトラフィックも影響を受けません。

Reject/Drop blocked packets（ブロックされたパケットのリジェクト/ドロップ）

ホストから送信された IP パケットがアクセス制御リスト（ACL）でブロックされた場合、その要求は通常、無視（ドロップ）されます。ICMP 拒否パケットを返すようロードマスターを設定できますが、セキュリティ上の理由から、通常の場合は、ブロックされたパケットをそのままドロップすることを推奨します。

Restrict traffic to Interfaces（インターフェイスへのトラフィックを制限）

接続されているサブネット間のルーティングを制限します。

10.4.2 Access Lists（アクセスリスト）

ロードマスターは、「ブラックリスト」に基づくアクセス制御リスト（ACL）システムをサポートしています。アクセス制御リストに設定されたホストやネットワークは、ロードマスターが提供するサービスへのアクセスをブロックされます。

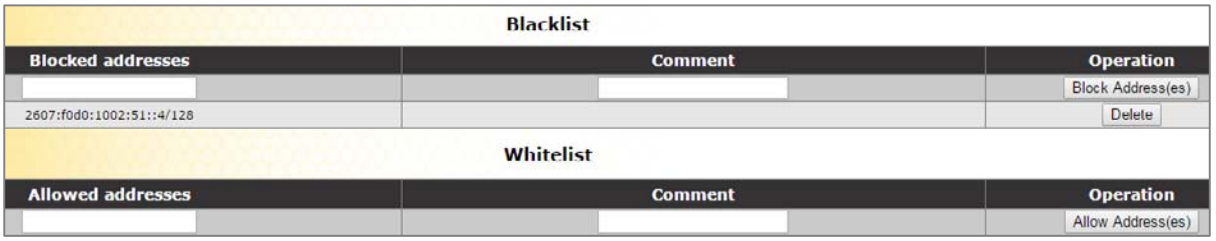


図 10-12:アクセスリスト

ACL が有効になるのは、パケットフィルターが有効になっている場合に限定されます。ホワイトリストは、特定の IP アドレスまたはアドレス範囲からのアクセスを許可します。ホワイトリストで指定されたアドレス（またはアドレス範囲）が、ブラックリストで指定された範囲に含まれる場合、ホワイトリストの指定が優先されます。

ブラックリストにアドレスが指定されておらず、ホワイトリストにのみアドレスが指定されている場合、ホワイトリストで指定されたアドレスからの接続のみ許可され、その他のアドレスからの接続はブロックされます。

このオプションでは、ホストまたはネットワークの IP アドレスをアクセス・コントロール・リストに追加（またはリストから削除）できます。また、システムが IPv6 アドレスファミリで構成されている場合、IPv4 に加えて IPv6 のアドレスもリストに指定できます。ネットワークを指定するには、ネットワーク識別子を使用します。

例えば、ブラックリストに **192.168.200.0/24** のアドレスを指定すると、192.168.200 のネットワーク上にあるすべてのホストがブロックされます。

アクセスリストにて特定のトラフィックをブロックするよう定義し、それと同じ IP アドレスにてワイルドカードの仮想サービスが設定されている場合、静的ポートの仮想サービスは正常に機能しません。静的ポートの仮想サービスにてそのトラフィックが拒否された後に、ワイルドカードの仮想サービスにてそのトラフィックが受け付けられます。

この場合、上記の相互作用により予期せぬ動作が引き起こされるのを防ぐため、別々の IP アドレスを使用するようにしてください。

10.5 System Administration（システム管理）

各オプションは、ロードマスターの基本レベルの運用を制御します。重要なポイントとして、HA ペアで各パラメータに変更を加えるには、フローティング管理 IP アドレスを使用する必要があります。これらのオプションの多くは、システムのリブートが必要になります。 これらのパラメータを設定／変更した場合は、ペアで唯一のアクティブなシステムだけが影響を受けます。

10.5.1 User Management（ユーザーの管理）

アプライアンスのパスワードを変更します。 これはローカルのアプライアンスにのみ適用され、HA 構成におけるパートナーのアプライアンスのパスワードには影響しません。

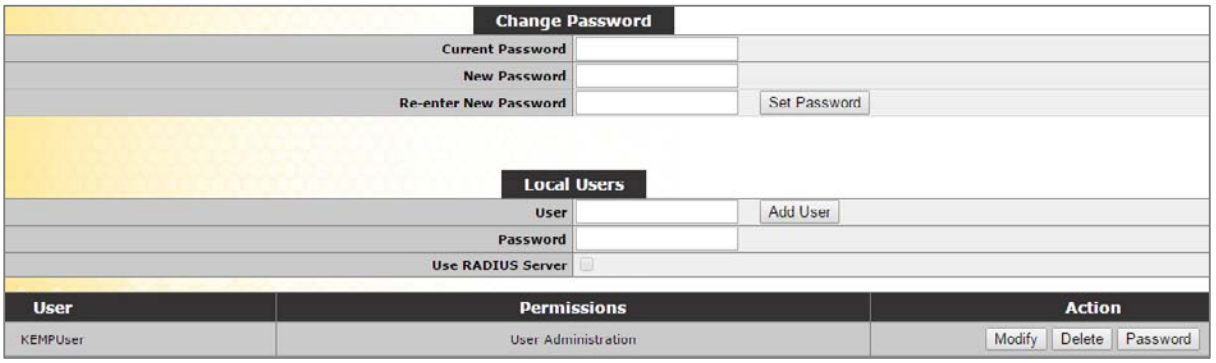


図 10-13:ユーザーの管理

"User Management"画面では、以下の操作を実行できます。

- 既存のユーザーパスワードの変更（**"Action"**セクションの**"Password"**ボタンをクリック）
- 新規ユーザーとそのパスワードの追加
- 既存のユーザー権限の変更（**"Action"**セクションの**"Modify"**ボタンをクリック）

ユーザー名に使用できるのは、英数字、ピリオド（.）、およびアンダースコア（_）だけです。

“Use RADIUS Server”オプションを使用すると、ユーザーがロードマスターにログインするときに、RADIUS サーバーによる認証を行うかどうかを設定できます（このオプションを使用する前に、RADIUS サーバーを設定する必要があります）。

ロードマスターでは、RADIUS サーバーを使用してユーザーのログイン認証を行えます。その場合、ロードマスターから RADIUS サーバーにユーザーの情報が渡され、RADIUS サーバーからロードマスターにそのユーザーが認証されたかどうかが通知されます。RADIUS サーバーの設定に関する詳細は、**セクション 10.7.4** を参照してください。

セッション管理が有効になっている場合、この画面で“Use RADIUS Server”オプションは使用できません。セッション管理が有効のときに RADIUS サーバーを設定する方法については、**セクション 10.7.5**: **WUI Authentication and Authorization（WUI による認証と権限設定）**（WUI による認証と権限設定） を参照してください。

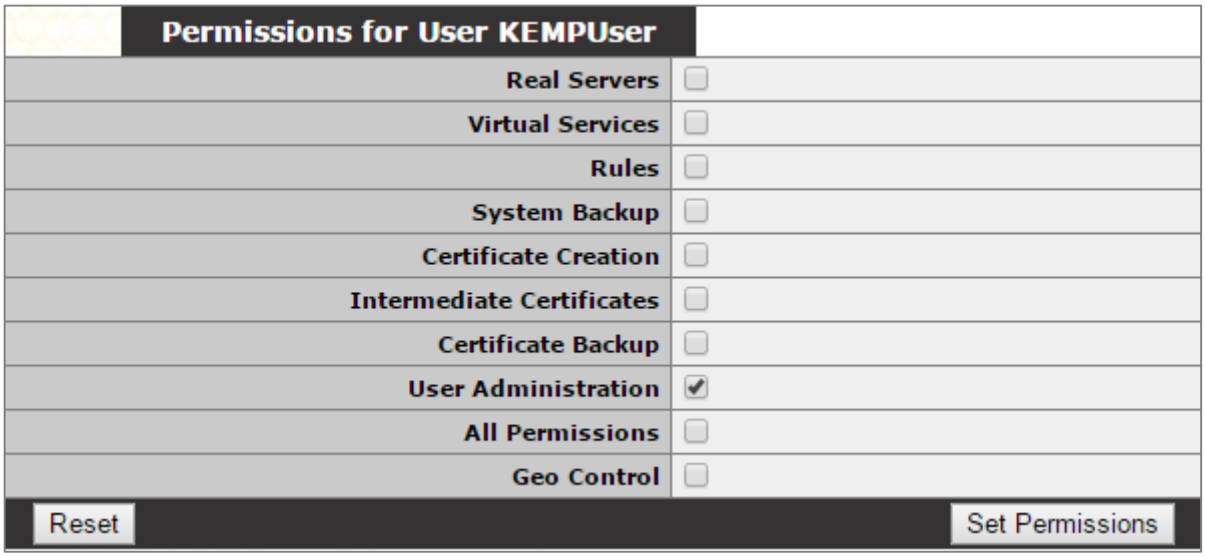


図 10-14:権限

この画面では、ユーザー権限のレベルを設定できます。この設定に基づいて、ユーザーに実行を許可する設定変更の範囲が決まります。プライマリユーザー（"bal"）は、常にすべての機能を使用する権限を持っています。セカンダリユーザーは、一部の機能が制限される場合があります。

ユーザー権限の詳細については、**KEMP ロードマスター　製品概要**を参照してください。

名前付きユーザーは、ユーザー管理権限を持っていなくても、自分のパスワードを変更できます。名前付きユーザーが**"System Administration > User Management"**メニューオプションをクリックすると、**"Change Password"**画面が表示されます。

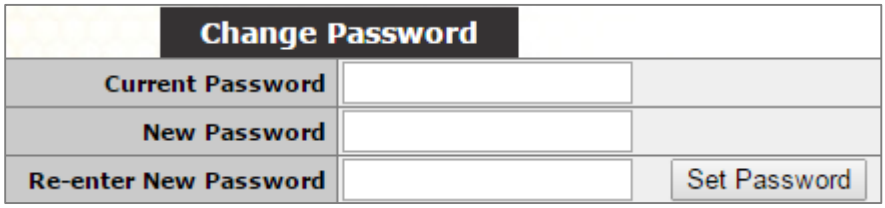


図 10-15:パスワードの変更

ユーザーは、この画面で自分のパスワードを変更できます。パスワードを変更すると、確認画面が表示されます。その後、ユーザーは、新しく設定したパスワードでロードマスターに再度ログインするよう求められます。

10.5.2 Update License（ライセンスの更新）

図 10-16:ライセンスの更新

この画面には、現在のライセンスが有効になった日付と、現在のライセンスの有効期限が表示されます。ロードマスターのライセンスを更新する前に、KEMP の担当窓口にお問い合わせいただくか、"Upgrade"オプションを使用する必要があります。KEMP へのお問い合わせ後または"Upgrade"オプション使用後に、オンラインとオフラインの 2 つの方法でライセンスを更新できます。詳細情報と更新手順については、

ライセンス　機能説明を参照してください。

適用するライセンスの種類によっては、再起動が必要になる場合があります。ESP ライセンスへのアップグレードの場合、更新後に再起動が必要です。

"Update License"オプションは、（マルチテナント型の）KEMP Condor で展開されたテナント型ロードマスターでは利用できません。これは、Condor のレベルでライセンスが管理されるためです。

10.5.3 System Reboot（システムリブート）

図 10-17:システムリブート

Reboot（リブート）

アプライアンスをリブートします。

Shutdown（シャットダウン）

このボタンをクリックすると、ロードマスターの電源を切る処理が行われます。何らかの理由で電源を切る処理に失敗した場合でも、CPU は停止します。

Reset Machine（マシンのリセット）

ライセンス、ユーザー名、およびパスワードの情報を除く、アプライアンスの設定をリセットします。適用の対象は、HA ペアのアクティブなアプライアンスに限定されます。

10.5.4 Update Software（ファームウェア更新）

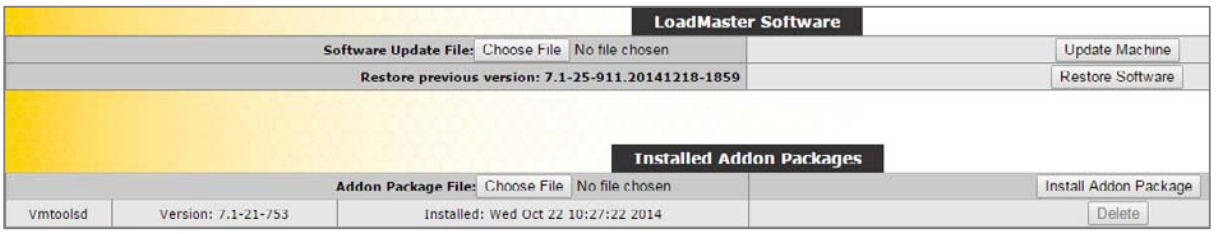


図 10-18:ソフトウェアの更新

ファームウェアの更新につきましては、弊社販売店までお問い合わせ願います。
Firmware downloads require Internet access.Detailed patch information is available at http://forums.kemptechnologies.com/

Update Machine

ファームウェアの更新を行えます。パッチは、新しいファームウェアとしてリリースされますので、一旦ローカルディスクへダウンロードした後、ここにそのロケーションを指定します。 “Update Machine”ボタンをクリックすると、ダウンロード、内容確認が行われ、インストールが行われますが、最後にリブートを要求されます。 必要に応じて、このリブートは保留できます。

Restore Software（ファームウェア復旧）

ロードマスターのファームウェア更新が完了した場合、このオプションを使用して、以前のビルドに戻すことができます。

Install Addon Packages（アドオンパッケージのインストール）

KEMP ロードマスターにはアドオンパッケージをインストールできます。アドオンパッケージでは、ロードマスターの追加機能が用意されています。現段階では、VMware ツールのアドオンのみ利用できます。今後、アドオン機能をさらに追加する予定です。VMware ツールのアドオンパッケージに関する詳細は、**カスタム認証フォーム　テクニカルノート**を参照してください。

アドオンパッケージは、KEMP Technologies の Web サイト（www.kemptechnologies.com ）から入手できます。 http://www.kemptechnologies.com/

アドオンパッケージをインストールするには、**"Choose File"**をクリックしてファイルをブラウズ/選択し、**"Install Addon Package"**をクリックします。アドオンパッケージのインストールを完了するには再起動する必要があります。同じ名前のアドオンパッケージをアップロードした場合、既存のパッケージが上書き/更新されます。

10.5.5 Backup/Restore（設定バックアップ／リストア）

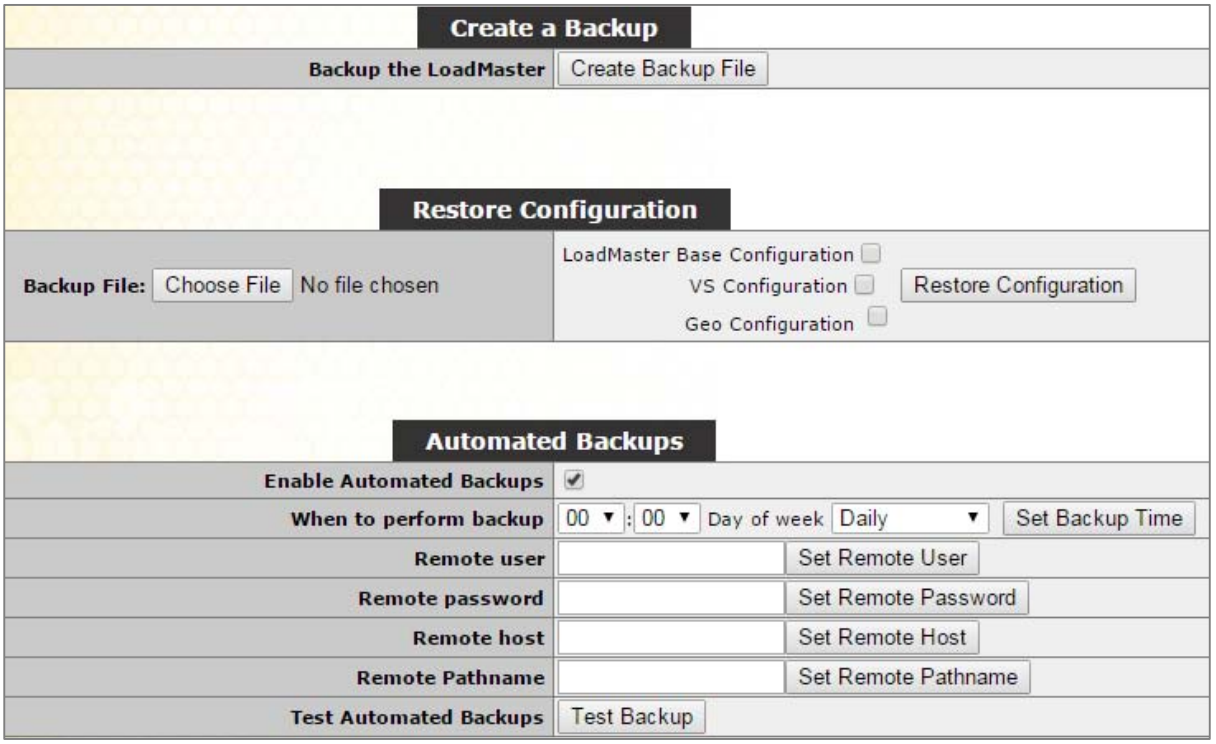


図 10-19:バックアップと復元

Create Backup File（バックアップファイルの作成）

仮想サービスの設定およびローカルアプライアンスの情報を含むバックアップを生成します。ライセンス情報と SSL 証明書情報はバックアップに含まれません。

Restore Configuration（設定情報のリストア）

リモートマシンから復元を実行する場合、ユーザーは復元する情報の種類（**"VS Configuration"**、**"LoadMaster Base Configuration"**、**"Geo Configuration"**、またはこの 3 つのオプションの組み合わせ）を選択できます。

HA マシンにシングルマシンの設定をリストアすることはできません（その逆も不可）。

ESP が有効になっている仮想サービスの設定を、ESP が無効になっているマシンにリストアすることはできません。

Automated Backups（自動バックアップ）

"Enable Automated Backups"チェックボックスがオンになっている場合、毎日または週単位で自動バックアップを実行するよう、システムを設定できます。

When to perform backup（バックアップの実行タイミング）

バックアップの時間（24 時間制）を指定します。同時に、バックアップを毎日実行するか、特定の曜日に実行するかを選択します。選択が終わったら、**"Set Backup Time"**ボタンをクリックします。

Remote user（リモートユーザー）

リモートホストにアクセスするユーザー名

Remote password（リモートパスワード）

リモートホストにアクセスするためのパスワード。このフィールドには、英数字およびほとんどの非英数字が使用できます。以下の文字は使用できません。

- 制御文字
- ‘（アポストロフィー）
- `（グラーブ）
- 削除文字

Remote host （リモートホスト）

リモートホスト名

Remote Pathname

バックアップファイルを格納するリモートホスト上の場所

Test Automated Backups（自動バックアップのテスト）

"Test Backup"ボタンをクリックすると、自動バックアップの設定が正しく機能するかどうかチェックするテストが実行されます。テストの結果は、システムメッセージファイルで確認できます。

> 現在、自動バックアップの転送プロトコルは FTP のみサポートしています。

10.5.6 Date/Time（日付／時間）

時間、日付の設定が行えます。マニュアルで設定するか、NTP ホストを指定して精度の高い時刻を自動的に設定できます。

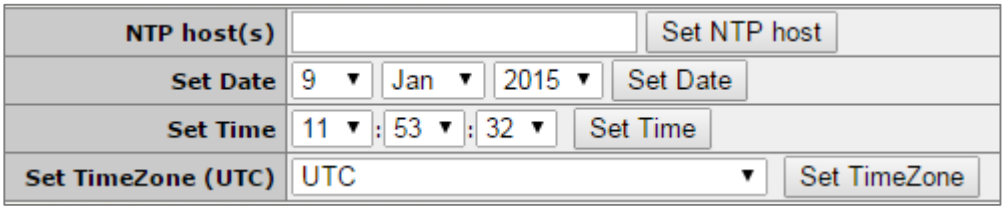


図 10-20:日付および時刻の設定

NTP host(s)

NTP サーバーとして使用するホストを指定します。NTP は、HA 構成では強く推奨されるオプションです。単一ユニットの場合は、ユーザーが任意に設定できます。

> タイムゾーンは、常に手動で設定する必要があります。

10.6 Logging Options（ログオプション）

ロードマスターのログには、アプライアンスからのプッシュと、プルによる両方のイベントが出力されます。ロードマスターのログ情報は、アプライアンスが再起動した場合、リセットされ、維持されないことに注意してください。システム上のイベント出力記録の維持が重要な場合には、SNMP マネジャー、Syslog サーバー、SMTP サーバーなどを使用した外部デバイスへの蓄積をお勧めします。

10.6.1 System Log Files（システムのログファイル）

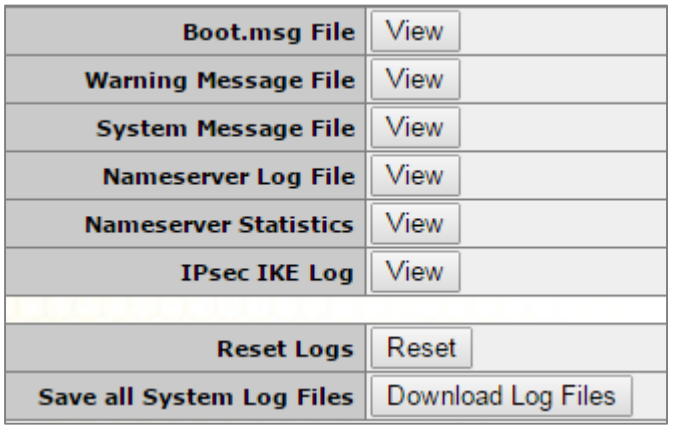


図 10-21:システムのログファイル

Boot.msg File - システムがブートした時のメッセージを記録したファイルをレビューできます。

Warning Message File（警告のメッセージファイル） - ロードマスターの運用中に記録された警告を含んでいます。

System Message File（システムのメッセージファイル） - ロードマスターの運用中に記録されたシステムイベントを含んでいます。オペレーティングシステムレベルのイベントとロードマスターの内部イベントの両方が対象です。

Nameserver Log File（ネームサーバーのログファイル）

DNS ネームサーバーのログを表示します。

Nameserver Statistics（ネームサーバーの統計情報）

ネームサーバーの最新の統計情報を表示します。

IPsec IKE Log（IPsec IKE のログ）

IPsec IKE のログを表示します。

Reset Logs - すべてのメッセージを消去します。

Save all System Log Files（システムのログファイルをすべて保存） - サポート対応の一環として、KEMP のサポート部門にログを送付する必要がある場合に使用します。このボタンをクリックすることで、使用中の PC にファイルを保存した後で、販売店のサポートにそれらを転送できます。

10.6.1.1 Debug Options（デバッグオプション）

ロードマスターには、接続関連の問題を診断する際に、ユーザーや KEMP のサポート部門のスタッフを支援するため、さまざまな機能が用意されています。**[Debug Options]** ボタンをクリックすると、そのための下記画面が表示されます。

Disable All Transparency	Disable Transparency
Enable L7 Debug Traces	Enable Traces
Perform an l7adm	l7adm
Enable IRQ Balance	Enable IRQ Balance
Disable TSO	Disable TSO
Enable Bind Debug Traces	Enable Bind Traces
Perform a PS	ps
Display Meminfo	Meminfo
Display Slabinfo	Slabinfo
Perform an Ifconfig	Ifconfig
Perform a Netstat	Netstat
Reset Statistic Counters	Reset Statistics
Flush OCSPD Cache	Flush Cache
Flush SSO Authentication Cache	Flush SSO Cache
Linear SSO Logfiles	☐
Stop IPsec IKE Daemon	Stop IPsec IKE Daemon
Perform an IPsec Status	IPsec Status
Enable IKE Debug Level Logs	Enable Logs
Netconsole Host	Interface ▼ Set Netconsole Host
Ping Host	Host: Interface Automatic ▼ Ping
Traceroute Host	Host: Traceroute
Kill LoadMaster (134382)	Kill LoadMaster

図 10-22:Debug Options

Disable All Transparency（すべてのトランスペアレンシーを無効化）

各仮想サービス上のトランスペアレンシーを無効にし、レイヤ 7 を使用するよう強制します。注意して使用してください。

Enable L7 Debug Traces

“System Messages”内に、追加的な L7 アクセスのデバッグ情報を出力します。

Perform an l7adm

L7 の仮想サービスの詳細情報をテーブル形式で表示します。

Enable WAF Debug Logging（WAF のデバッグログを有効にする）

AFP のデバッグトレースを有効にします。

> このオプションは大量のトラフィックを生成します。また、AFP の処理速度も低下します。KEMP の技術サポートからこのオプションを使用するように要求された場合のみ、このオプションを有効にしてください。実稼働環境でこのオプションを有効にするのは推奨しません。
>
> AFP デバッグログはクローズされません。ログが大きくなりすぎたときは、循環して使用されます。デバッグログを再度有効にするには、AFP が有効なすべての仮想サービスの設定において、AFP を無効にしてから再度有効にする必要があります。または、それらの仮想サービスに関連するルールを更新してください。

Enable IRQ Balance

IRQ 負荷分散を有効にします。販売店サポート要員の指示で有効にしてください。

Enable TSO（TSO を有効化）

TCP セグメンテーションオフロード（TSO）を有効にします。

> このオプションを変更する場合は、必ず KEMP の技術サポートにご相談ください。このオプションの変更は再起動後に有効になります。

Enable Bind Debug Traces（バインドデバッグトレースの有効化）

GEO に対するバインドデバッグトレースのログを有効にします。

Perform a PS

システムのプロセス状態をレポートします。

Display Meminfo

システムのメモリー使用状態を表示します。

Display Slabinfo

システムの Slab 情報を表示します。

Perform an Ifconfig

システムが持つすべてのイーサネットポートの情報を表示します。

Perform a Netstat（Netstat の実行）

Netstat の出力を表示します。

Reset Statistic Counters

統計カウンタをすべてゼロにします。

Flush OCSPD Cache（OCSPD のキャッシュを消去）

OCSP を使用してクライアント証明書を検証する場合、OCSP サーバーから取得した応答が OCSPD キャッシュされます。このボタンを押すと、このキャッシュを消去できます。OCSPD のキャッシュの消去は、試験を行うときや、証明書失効リスト（CRL）が更新されたときに役に立ちます。

Stop IPsec IKE Daemon（IPsec IKE デーモンの停止）

ロードマスターの IPsec IKE デーモンを停止します。

> このボタンをクリックすると、すべてのトンネルの接続が停止します。

Perform an IPsec Status（IPsec ステータスの表示）

生の IPsec ステータス出力を表示します。

Enable IKE Debug Level Logs（IKE のデバッグレベルのログ表示を有効化）

IPsec IKE のログレベルを制御します。

Flush SSO Authentication Cache

“Flush SSO Cache”ボタンをクリックすると、ロードマスターに保存されているシングルサインオンのキャッシュが消去されます。これにより、シングルサインオンを使用してロードマスターに接続しているすべてのクライアントがログオフされます。

Linear SSO Logfiles

デフォルトでは、新しいログファイルを保存できるように、古いログファイルは削除されます。これにより、ファイルシステムが一杯になるのを防ぐことができます。**“Linear SSO Logfiles”**チェックボックスをオンにすると、古いファイルが削除されないようにできます。

> "Linear SSO Logging"を使用する場合、ログファイルを定期的に削除せずにファイルシステムが一杯になると、ログに記録されないまま仮想サービスにアクセスされるのを防ぐため、ESP が有効になっている仮想サービスへのアクセスがブロックされます。ESP が無効になっている仮想サービスへのアクセスは、"Linear SSO Logfile"機能による影響を受けません。

Netconsole Host

指定したホストで動作する syslog デーモンにより、重要なカーネルメッセージがすべて受信されます。syslog サーバーはローカル LAN 上に置く必要があります。また、メッセージは UDP で送信されます。

"Interface"プルダウンメニューにて、どのインターフェイスにネットコンソールホストを設定するかを選択できます。

> 指定したネットコンソールホストが、選択したインターフェイス上にあることを確認してください（そうでない場合はエラーが発生します）。

Ping Host

指定したホストにて ping を実行します。ping の送信元インターフェイスは、**"Interface"**ドロップダウンリストにて指定できます。**"Automatic"**オプションを選択すると、特定のネットワーク上にあるアドレスに ping を送信するための適切なインターフェイスが選択されます。

Traceroute Host

特定のホストのトレースルートを実行します。

Kill LoadMaster

ロードマスターのすべての機能を恒久的に無効にします。ライセンスを再度設定すると、ロードマスターの機能を再度使用できるようになります。

> ロードマスターの機能を無効にする場合は、必ず KEMP の技術サポートにご相談ください。

> **"Kill LoadMaster"**オプションは、KEMP Condor のテナントのロードマスターでは利用できません。

図 10-23:TCP ダンプ

TCP ダンプ

ある 1 つのイーサネットポート（またはすべてのイーサネットポート）の TCP ダンプを記録できます。 **"Options"**テキストボックスには最大 **255** 文字まで入力できます。

ユーザーがダンプの停止および開始を切り替えることができます。また、ダンプを特定の場所にダウンロードすることもできます。TCP ダンプの結果は、Wireshark などのパケットトレース解析ツールで解析できます。

詳細は、**VMware ツールのアドオンパッケージ　機能説明**を参照してください。

10.6.2　Extended Log Files（拡張ログファイル）

"Extended Log Files"画面では、ESP の AFP 機能に関するログのオプションが用意されています。これらのログは永続的に保存され、ロードマスターの再起動後も利用できます。オプションをすべて表示するには、  アイコンをクリックします。

AFP のログはリアルタイムでは作成されません。このログは、AFP のエンジンが実際に処理を行ってから最大 2 分後に作成されます。

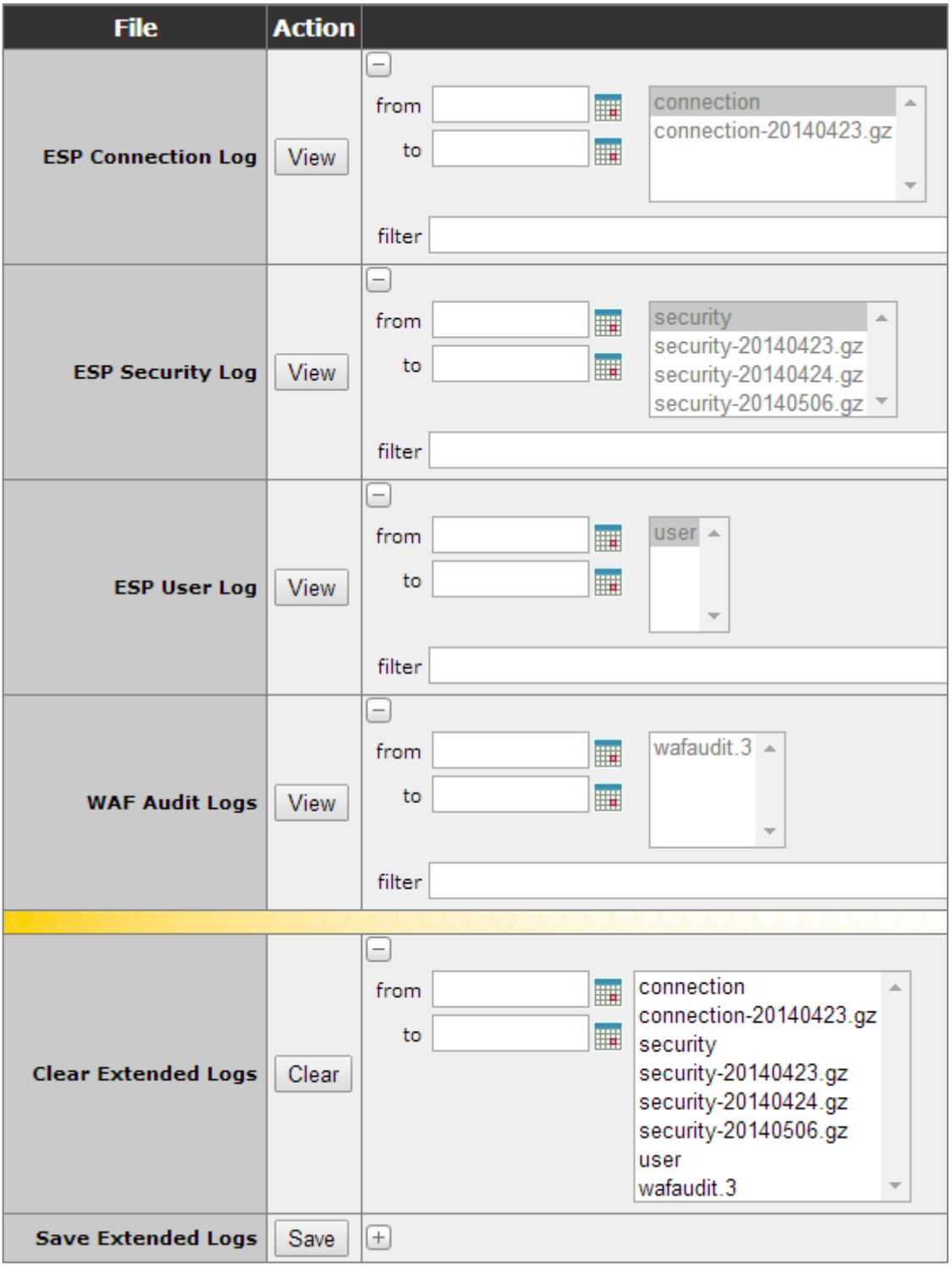


図 10-24:ESP オプション

ロードマスターには、ESP および WAF に関する 4 つのログファイルが保存されます。

- **ESP Connection Log（ESP 接続ログ）**：各接続状態を記録
- **ESP Security Log（ESP セキュリティログ）**：セキュリティ警告をすべて記録

- **ESP User Log（ESP ユーザーログ）**：ユーザーのログイン情報をすべて記録
- **WAF Audit Logs（WAF 監査ログ）**：仮想サービス設定画面の**"WAF Options"**セクションの**"Audit mode"**ドロップダウンリストで選択した内容に従って WAF のログを作成します。各ログエントリにリストされる番号は、仮想サービス ID に対応します。仮想サービス ID を取得するには、API インターフェイスが有効になっていることを確認し（**"System Configuration" > "Miscellaneous Options" > "Remote Access" > "Enable API Interface"**）てから、Web ブラウザーのアドレスバーに **https://<LoadMasterIPAddress>/access/listvs** と入力します。 仮想サービスの **index（インデックス）**をチェックしてください。これが、監査ログエントリの番号に対応する番号です。

ログを表示するには、該当するログの**“View”**ボタンをクリックします。

表示するログは、各種方法でフィルターできます。特定の日付範囲のログを表示するには、**"from"**フィールドと**"to"**フィールドで日付を選択し、**"View"**ボタンをクリックします。また、アーカイブされたログファイルを表示するには、ファイル名一覧から目的のファイルを選択し、**“View”**ボタンをクリックします。さらに、**“filter”**フィールドに単語や正規表現を入力し、**“View”**ボタンをクリックしても、ログファイルをフィルターできます。

Clear Extended Logs（拡張ログのクリア）

"Clear"ボタンをクリックすると、拡張ログをすべて削除できます。

日付範囲を指定するか、ログファイル一覧から個々のログファイルを選択するか、ログファイル一覧からログの種類（たとえば、接続、セキュリティ、ユーザー）を選択し、ログファイルをフィルターしてから**“Clear”**ボタンをクリックすると、特定のログファイルを削除できます。警告メッセージが表示された場合は、**“OK”**をクリックしてください。

Save Extended Logs（拡張ログの保存）

"Save"ボタンをクリックすると、拡張ログをすべてファイルに保存できます。

日付範囲を指定するか、ログファイル一覧から個々のログファイルを選択するか、ログファイル一覧からログの種類（例えば、接続、セキュリティ、ユーザー）を選択し、ログファイルをフィルターしてから**“Save”**ボタンをクリックすると、特定のログファイルを削除できます。

10.6.3 Syslog Options（シスログ・オプション）

ロードマスターは、syslog プロトコルを使い、色々な警告とエラーメッセージを出力できます。これらのメッセージは、通常ローカルメモリーに蓄積されます。

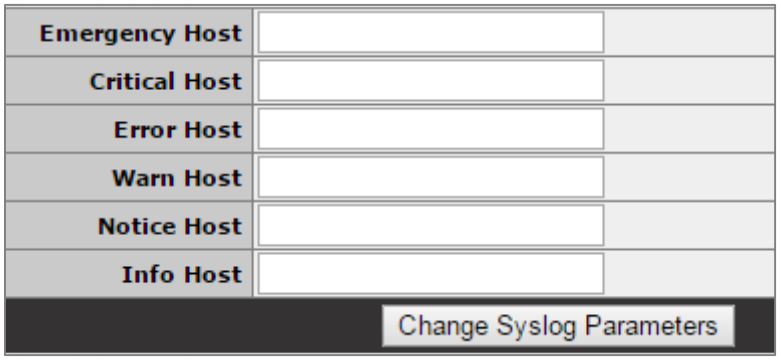


図 10-25:シスログ・オプション

該当するフィールドに該当する IP アドレスを入力し、**"Change Syslog Parameters"**をクリックすることで、このエラーメッセージをリモートの syslog サーバーに送信するようロードマスターを設定することもできます。

6 つの異なるレベルのエラーメッセージが定義されています。各レベルのメッセージを、異なるサーバーへと送れます。レベルは、INFO、NOTICE、WARN、ERROR、CRITICAL、EMERGENCY です。

Syslog サーバーのセットアップ後、表示される可能性があるメッセージのタイプの例は、以下のとおりです。

- **Emergency（緊急）**：カーネル関連の重大なエラーメッセージ
- **Critical（重大）**：ユニット 1 で障害が発生し、ユニット 2 がマスターとして処理を引き継いだ状況（HA セットアップの場合）
- **Error（エラー）**：192.168.1.1 からのルートの認証エラー
- **Warn（警告）**：インターフェイスの稼働/停止
- **Notice（注意）**：時刻の同期済み
- **Info（情報）**：ローカルでアドバタイズされたイーサネットアドレス

> syslog メッセージで 1 つ注意する点は、それらが上方向にカスケード接続されているということです。つまり、ホストが WARN のメッセージを受信するように設定されている場合、ログのメッセージファイルには、WARN 以下のレベルのすべてのメッセージが含まれて出力されます。

もし、WARN とその一つ下の NOTICE に同じシスログサーバーを指定した場合、NOTICE レベルのメッセージは同じホストに二回送信されます。よって、同じホストを一つ以上のレベルに設定しないことをお勧めします。

リモート Linux サーバーでロードマスターの syslog メッセージを受けられるように syslog プロセスを有効にするためには、syslog を“-r”フラッグを立てて起動しなければなりません。

10.6.4 SNMP Options（SNMP オプション）

このメニューでは、SNMP の設定を変更できます。

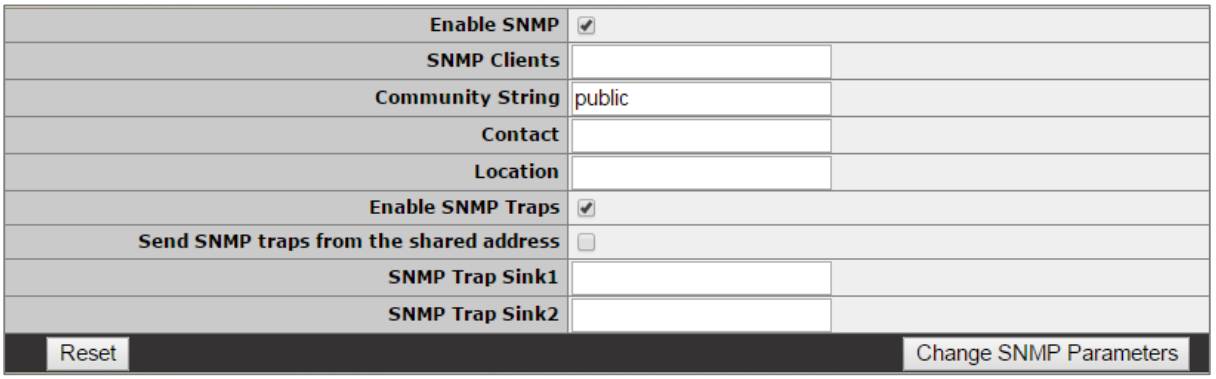


図 10-26:SNMP オプション

Enable SNMP（SNMP の有効化）

このチェックボックスは、SNMP メトリクスを有効/無効にします。たとえば、このオプションを使用すると、ロードマスターが SNMP 要求に応答するよう設定できます。

デフォルトでは、SNMP は無効になっています。

機能が有効になっている場合、次のトラップが生成されます。

- **ColdStart** （SNMP サブシステムの開始/停止）
- **VsStateChange**（仮想サービス状態の変更）
- **RsStateChange**（実サーバー状態の変化）
- **HaStateChange** （HA コンフィギュレーションのみ：ロードマスターのフェイルオーバー）

テンプレートで作成した、ESP が有効になっている仮想サービスの監視に SNMP を使用する場合、マスターサービスに頼るのではなく、各サブ VS を直接監視するようにしてください。これは、認証プロキシのサブサービスは常に稼働中であるとしてマークされるため、その結果、そのマスターサービスも同様に稼働中であるとしてマークされることによるものです。

すべてのロードマスター固有のデータ•オブジェクトに関する情報は、3 つのエンタープライズ固有の MIB（管理情報ベース）に格納されます。

ONE4NET-MIB.txt	エンタープライズ ID
IPVS-MIB.txt	仮想サーバーの統計

ONE4NET-MIB.txt	エンタープライズ ID
B-100-MIB.txt	ロードマスターの構成データ

SNMP を介して、ロードマスターの性能/コンフィギュレーションのデータを要求できるようにするために、これらの MIB ファイルを SNMP マネジャーにインストールする必要があります。

各カウンタの説明は、ロードマスターの MIB から採取することができます。MIB 情報を読み込むためには、Linux で NADucdsnmp コマンドを使用して下記のように行います。

snmptranslate -Td -OS <oid>

ここでの < OID >は、オブジェクト識別子です。

Example:<oid> = .1.3.6.1.4.1.one4net.ipvs.ipvsRSTable.rsEntry.RSConns

snmptranslate -Td –Ov .1.3.6.1.4.1.one4net.ipvs.ipvsRSTable.rsEntry.RSConns

.1.3.6.1.4.1.12196.12.2.1.12

RSConns OBJECT-TYPE

-- FROM IPVS-MIB

SYNTAX Counter32

MAX-ACCESS ead-only

STATUS current

DESCRIPTION "the total number of connections for this RS"

::= { iso(1) org(3) dod(6) internet(1) private(4) enterprises(1) one4net(12196) ipvs(12) ipvsRSTable(2) rsEntry(1) 12 }

ロードマスターMIB で定義されたデータオブジェクトは、WUI で表示されるカウンタのスーパーセットです。

ロードマスター上のデータオブジェクトは、書き込み可能ではありません。よって、GET リクエスト（GETBULK、GET-NEXT 等）のみが使用されます。

SNMP Clients（SNMP クライアント）

このオプションにより、管理者はロードマスターが特定の SNMP 管理ホストへのみ応答を返すかの指定を行います。1 つ以上のホストを指定する場合は、空白で区切って入力します。

クライアントを指定しない場合は、ロードマスターは SNMP 管理リクエストに対しての応答を不特定のホストへ返します。

SNMP Community String

このオプションは、SNMP コミュニティ・ストリングの変更を許します。デフォルト値は“public”です。

"Community String"に使用可能な文字列は、**a-z、A-Z、0-9、_.-@()?#%^+~!**です。

Contact（SNMP コンタクト）

このオプションは、SNMP コンタクト名列の変更を許します。例えば、ロードマスター管理者の E-Mail アドレスなどです。

SNMP Location（SNMP ロケーション）

このオプションは、SNMP ロケーション名列を入力します。

このフィールドには、下記の文字列が使用できます。

a-z A-Z 0-9 _ .- ; , = :{ } @ ( ) ?# % ^ + ~ !

"Location"では先頭の文字にハッシュタグ記号（#）を入力しないでください。

SNMP traps（SNMP トラップ）

ロードマスターの仮想サービスや実サーバーへの重要なイベントが発生した場合、トラップが作られます。これらは、SNMP トラップシンクへ送られます。

Enable/Disable SNMP Traps（SNMP トラップの有効／無効化）

このトグル・オプションは、SNMP トラップの送信を有効／無効にします。

SNMP トラップは、デフォルトでは無効です。

Send SNMP traps from the shared address（SNMP トラップを共有アドレスから送信する）

このチェックボックスは、ロードマスターが HA モードにあるときのみ表示されます。

デフォルトでは、SNMP トラップは、マスターHA ユニットの IP アドレスをソースアドレスとして送信されます。このオプションを有効にすると、SNMP トラップは、マスターHA ユニットから共有 IP アドレスを使用して送信されます。

Configure SNMP Trap Sink1（SNMP トラップシンク 1 の設定）

このオプションは、管理者がトラップの発生時に、SNMPv1 トラップをどのホストに送信するかを指定します。

Configure SNMP Trap Sink2（SNMP トラップシンク 2 の設定）

このオプションは、管理者がトラップの発生時に、SNMPv2 トラップをどのホストに送信するかを指定します。

10.6.5 Email Options（E-Mail オプション）

この画面では、Email によるロードマスター関連イベントの警告通知を設定できます。Email 通知は、事前に定義された 6 つの情報レベルに基づいて配信できます。レベルごとに異なる受信者を設定でき、各レベルは複数の受信者を設定できます。E メール警告は、メールサーバーによりますが、ノンセキュア、もしくはセキュア（SSL）両方の通信をサポートしています。設定と発信試験は、WUI の“System Configuration”サブメニュー下の“System Administration”オプションの“E-Mail Options”から行えます。

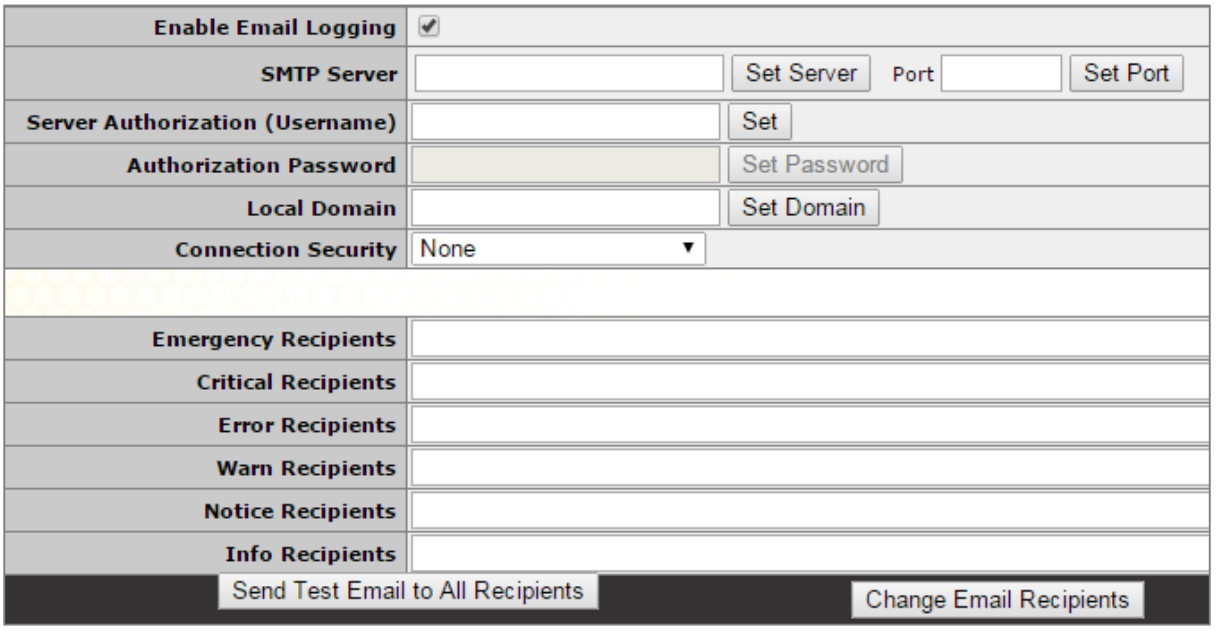


図 10-27:Email Options

図 10-28:Email 警告のサンプル

SMTP Server

メールサーバーの FQDN または IP アドレスを入力します。FQDN を使用する場合は、DNS サーバーを設定してください。

Port（ポート）

E メールイベントを処理する SMTP サーバーのポートを指定します。

Server Authorization (Username)（サーバー認証（ユーザー名））

指定した SMTP サーバーが、メール配信を行うために特定権限を必要とするならば、その権限を持ったユーザー名を入力します。もし権限を必要としないならば空白のままとします。

AuthorizationPassword（認証パスワード）

上記ユーザーのためのパスワードを入力します。パスワードは、半角文字で 8 文字から 16 文字までの範囲で指定できます。使用できる文字は英字（大文字、小文字）、数字、英数字以外の記号文字で、これらの文字を任意に組み合わせて指定できます。

Local Domain（ローカルドメイン）

SMTP サーバーが、ドメインに属しているならば最上位のドメイン名を入力します。必要がなければ空白のままとします。

Connection Security

接続のセキュリティの種類を選択します。

- None
- STARTTLS, if available
- STARTTLS
- SSL/TLS

Set Email Recipient

目的の通知レベルに対応する"Recipients"テキストボックスに、それぞれ担当者の Email アドレスを入力します。以下のように、コンマ区切りリストの形式で複数の Email アドレスを入力できます。

Info Recipients:info@kemptechnologies.com, sales@kemptechnologies.com

Error Recipients: support@kemptechnologies.com

リストに登録されたすべての E メール受信者にテストメールを送信するには、**“Send Test Email to All Recipients”**ボタンをクリックします。

10.6.6 SDN Log Files（SDN ログファイル）

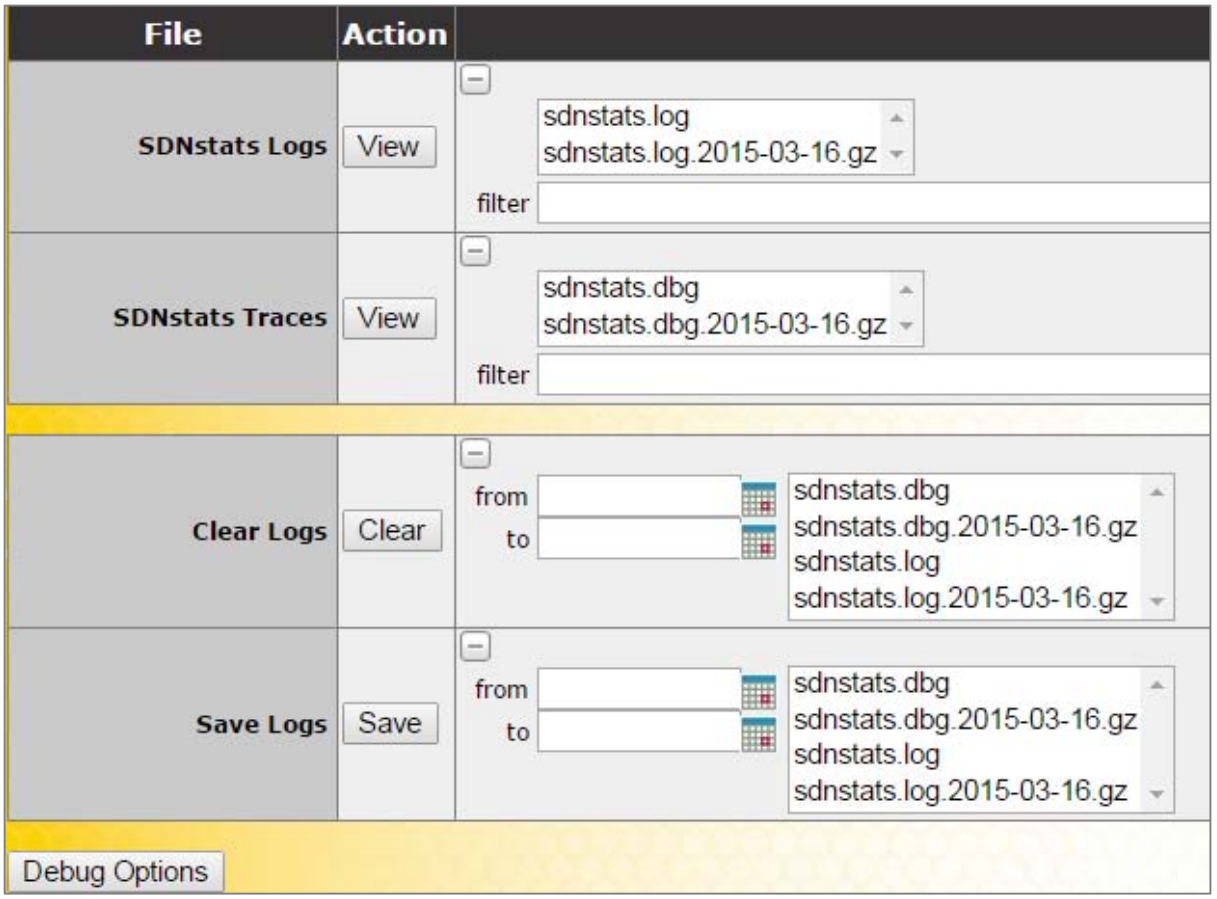


図 10-29:SDN ログファイル

"SDN Log Files"画面には、SDN 機能に関するログのオプションが用意されています。すべてのオプションを表示するには、⊞アイコンをクリックします。

View SDNstats Logs（SDNstats ログの表示）

SDNstats ログを表示するには、目的のログファイルを選択して**"View"**ボタンをクリックします。

ファイル名一覧から目的のファイルを選択して**"View"**ボタンをクリックすることで、アーカイブされた 1 つまたは複数のログファイルを表示できます。**"filter"**フィールドに単語または正規表現を入力して"View"ボタンをクリックすると、ログファイルをフィルターできます。

View SDNstats Traces（SDNstats トレースの表示）

> このオプションは、SDNstats のデバッグログが有効のときのみ利用できます（**"System Configuration > Logging Options > SDN Log Files > Debug Options > Enable Debug Log"**）。

SDNstats ログを表示するには、目的のログファイルを選択して**"View"**ボタンをクリックします。

ファイル名一覧から目的のファイルを選択して**"View"**ボタンをクリックすることで、アーカイブされた 1 つまたは複数のログファイルを表示できます。**"filter"**フィールドに単語または正規表現を入力して"View"ボタンをクリックすると、ログファイルをフィルターできます。

Clear Logs（ログのクリア）

"Clear"ボタンをクリックすると、すべての SDN ログをクリアできます。

特定の日付範囲を指定してフィルターするか、ログファイル一覧にて 1 つまたは複数のログファイルを個々に選択して**"Clear"**ボタンをクリックすると、特定のログファイルを削除できます。警告メッセージにて**"OK"**をクリックすると、削除が実行されます。

Save Extended Logs（拡張ログの保存）

"Save"ボタンをクリックすると、すべての SDN ログをファイルに保存できます。

特定の日付範囲を指定してフィルターするか、ログファイル一覧にて 1 つまたは複数のログファイルを個々に選択して**" Save "**ボタンをクリックすると、特定のログファイルを保存できます。

10.6.6.1 Debug Options（デバッグオプション）

"SDN Debug Options"画面を開くには、**"SDN Log Files"**画面にて**"Debug Options"**ボタンをクリックします。

Enable SDNstats Debug Log	Enable Debug Log
Restart SDNstats service	restart

図 10-30:デバッグオプション

Enable Debug Log（デバッグログを有効にする）

SDNstats のデバッグログを有効にします。

> デバッグログはロードマスターのパフォーマンスに影響を与えるため、トラブルシューティング時のみ有効にしてください。

Restart SDNstats service（SDNstats サービスの再起動）

SDN の問題をトラブルシューティングする際、SDN サービス全体を再起動できます。この接続を再起動しても、トラフィックの接続には影響を与えません。このオプションは、ロードマスターと SDN コントローラーとの接続のみ再起動します。

このオプションは、SDN コントローラーに割り当てられているすべての接続を再起動します。

10.7 Miscellaneous Options（その他のオプション）

10.7.1 WUI Settings（WUI の設定）

“bal”ユーザーまたは“All Permissions”の権限が設定されたユーザーのみ、この機能を使用できます。それ以外のユーザーの場合、画面上のボタンや入力フィールドはすべてグレー表示になります。

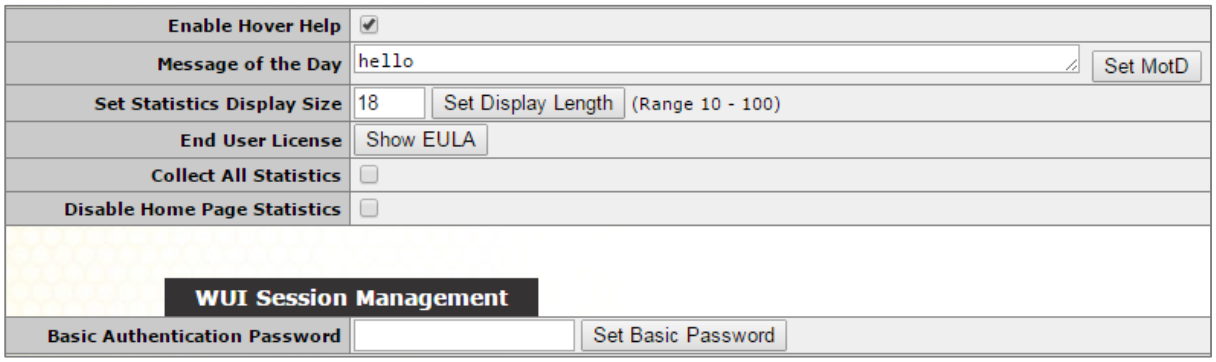


図 10-31:WUI 設定の画面

Enable Hover Help（ホバーヘルプの有効化）

フィールドの上にマウスポインターを置いたときに、青いホバーヘルプが表示されるようにします。

Message of the Day (MOTD)（本日のメッセージ（MOTD））

フィールドにテキストを入力して、**"Set MotD"**ボタンをクリックします。このメッセージは、ロードマスターのホーム画面に表示されます。

WUI のセッション管理が有効になっている場合、MOTD は HOME 画面ではなくログイン画面に表示されます。

メッセージは最大 5,000 文字まで入力できます。HTML はサポートされていますが、必須ではありません。引用符（‘）と二重引用風（“）は使用できません。ただし、これらと等価の HTML 文字コードは使用できます。たとえば、&#34it&#39s allowed&#34 と入力すると、“it’s allowed”という MOTD が表示されます。

Set Statistics Display Size（統計情報の表示サイズ設定）

統計情報のページに表示可能な最大行数を設定します。10～100 行の範囲でページに表示できます。

End User License（エンドユーザーライセンス）

“Show EULA”ボタンをクリックすると、ロードマスターのエンドユーザーライセンス契約が表示されます。

Collect All Statistics（全統計情報の収集）

デフォルトでは、このオプションは無効になっています。つまり、ホームページに表示するよう設定されている仮想サービスと実サーバーの統計情報だけが収集されることを意味します。このオプションを有効にすると、ロードマスターでは、すべての仮想サービスと実サーバーを対象として統計情報が収集されます。

> 数多くの仮想サービスや実サーバーの統計情報を収集すると、CPU の使用率が高まる可能性があります。

Display Home Page Statistics（ホームページ統計情報の表示）

Display Home Page Statistics オプションを選択すると、ホームページから統計情報のグラフが削除されます。

10.7.2 WUI Session Management（WUI セッション管理）

この機能を使用できるのは、**bal** ユーザーまたは‘All Permissions’を持つユーザーに限定されます。ただし、セッション管理を有効/無効にできるのは、**bal** ユーザーに限定されます。“User Administration”の権限が設定されたユーザーの場合、画面上のボタンや入力フィールドはすべてグレー表示になります。その他のユーザーの場合、この部分は画面上に表示されません。

WUI のセッション管理が有効の場合、ロードマスターの WUI にアクセスするには 2 段階の認証が必要となります。最初の段階は基本認証で、**“bal”**または**“user”**でログインします（これらのユーザー名はシステムで定義されています）。

基本認証でログインしたら、ローカルのユーザー名とパスワードでログインしてセッションを開始します。

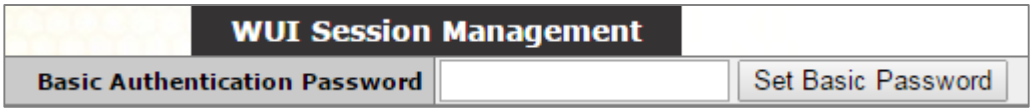


図 10-32:WUI セッション管理

Basic Authentication Password（基本認証パスワード）

WUI のセッション管理を有効にする前に、基本認証パスワードを設定する必要があります。

“user”でログインするときの基本認証パスワードを設定するには、“Basic Authentication”フィールドにパスワードを入力し、“Set Basic Password”ボタンをクリックします。

パスワードは、アルファベットと数字を組み合わせ、8 文字以上になるように設定してください。パスワードが弱すぎると判断された場合、新たにパスワードを入力するよう求めるメッセージが表示されます。

“bal”ユーザーのみ、基本認証パスワードを設定できます。

パスワードを初めて設定したとき、“Enable Session Management”オプションが表示されます。

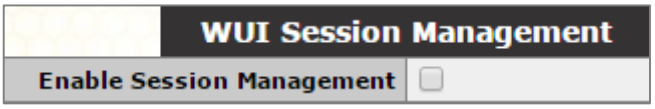


図 10-33:WUI セッション管理

Enable Session Management（セッション管理の有効化）

"Enable Session Management"チェックボックスをオンにすると、WUI セッション管理機能が有効になります。セッション管理機能が有効な場合、すべてのユーザーは **bal** または **user** ログインを使用してサーバーにログインしてから、通常の認証情報を使用してセッションにログインする必要があります。

このチェックボックスをオンにした場合、ユーザーは、引き続きロードマスターを使用するためにログインする必要があります。

LDAP ユーザーは、ログイン時に完全なドメイン名を入力する必要があります。例えば、LDAP のユーザー名として、**test** ではなく **test@kemp.com** と入力する必要があります。

図 10-34:ユーザー資格情報

ログインしたユーザーは、画面の右上隅にある**"Logout"**ボタン  をクリックしてログアウトできます。

WUI のセッション管理機能を有効にすると、WUI のセッション管理オプションがすべて表示されます。

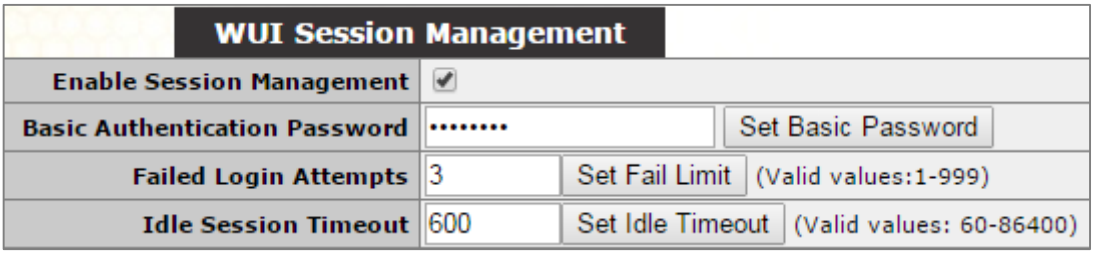


図 10-35:WUI セッション管理

Basic Authentication Password（基本認証パスワード）

"user"ログイン用の基本認証パスワードを設定するには、**"Basic Authentication Password"**テキストボックスにパスワードを入力して、**"Set Basic Password"**ボタンをクリックします。

パスワードは、アルファベットと数字を組み合わせ、8 文字以上になるように設定してください。パスワードが弱すぎると判断された場合、新たにパスワードを入力するよう求めるメッセージが表示されます。

Failed Login Attempts（ログイン試行回数）

このテキストボックスでは、ログインの失敗回数を指定して、この回数を上回ってログインに失敗したユーザーをブロックするよう設定できます。入力できる値の範囲は、**1** から **999** までです。

ユーザーがブロックされた場合、**“bal”**ユーザーまたは**“All Permissions”**の権限が設定されたユーザーのみ、ブロックされたユーザーのブロックを解除できます。

“bal”ユーザーがブロックされた場合、**“bal”**ユーザーが再度ログインできるようになるまで 10 分間の“クールダウン”期間が設けられています。

Idle Session Timeout（アイドルセッションのタイムアウト）

ユーザーがセッションからログアウトされる前に、ユーザーがアイドル状態（何も操作が記録されない状態）でいられる期間を秒で指定します。**60～86400**（1 分～24 時間）の値を入力できます。

10.7.3 Active and Blocked Users（アクティブなユーザーおよびブロックされたユーザー）

“bal”ユーザーまたは“All Permissions”の権限が設定されたユーザーのみ、この機能を使用できます。“User Administration”の権限が設定されたユーザーの場合、画面上のボタンや入力フィールドはすべてグレー表示になります。その他のユーザーの場合、この部分は画面上に表示されません。

図 10-36:現在アクティブなユーザー

Currently Active Users（アクティブなユーザー）

このセクションには、ロードマスターにログインしている全ユーザーのユーザー名とログイン時刻がリスト表示されます。

ユーザーを直ちにログアウトさせ、システムに再度ログインするよう強制するには、**"Force logout"**ボタンをクリックします。

ユーザーを直ちにログアウトさせ、システムにログインできないようそのユーザーをブロックするには、**"Block user"**ボタンをクリックします。ブロックされたユーザーは、ブロックが解除されるか、ロードマスターが再起動するまで、システムに再度ログインできません。**"Block user"**ボタンをクリックしても、そのユーザーを強制的にログオフできません。この場合、**"Force logout"**ボタンをクリックする必要があります。

ユーザーがログオフせずにブラウザを終了した場合、そのセッションは、タイムアウトになるまでアクティブなユーザーのリストでオープンになったままとなります。その後、タイムアウトになる前にそのユーザーが再度ログインすると、そのユーザーは別のセッションでログインされます。

Currently Blocked Users（ブロックされたユーザー）

このセクションには、ユーザーがブロックされた時点でのユーザー名とログイン時刻がリスト表示されます。

ブロックされたユーザーのブロックを解除して、再度システムにログインできるようにするには、**"Unblock"**ボタンをクリックします。

10.7.4 Remote Access（リモートアクセス）

Allow Remote SSH Access	Using: All Networks Port: 22 Set Port Disable SSH-V1 Prot
Allow Web Administrative Access	Using: eth0: 10.11.0.10 Port: 443 Set Port Allow Multi Interface Access
Administrative Default Gateway	Admin Default Gateway
Enable API Interface	
Allow Update Checks	
Remote GEO LoadMaster Access	Set GEO LoadMaster access
GEO LoadMaster Partners	Set GEO LoadMaster Partners
GEO LoadMaster Port	22 Set GEO LoadMaster Port
GEO Update Interface	eth0: 10.11.0.10

図 10-37:リモートアクセス

Allow Remote SSH Access（SSH アクセスの許可／禁止）

このオプションは、SSH 接続を介したロードマスターへのアクセスを許可／禁止します。もし、このオプションが禁止されていると、設定メニューへのアクセスはコンソールだけから可能となります。'bal'ユーザーのパスワードが設定されていない場合は、SSH 接続を介したログインはできません。

Using（使用）

リモートからロードマスターへの管理用 SSH アクセスにおいて、どのアドレスを許可するかを指定します。

Port（ポート）

SSH プロトコルにてどのポートを使用してロードマスターにアクセスするかを指定します。

Disable SSH-V1 Prot（SSH-V1 ポートを無効にする）

このオプションを選択すると、SSH-V1 プロトコルが無効になります。このオプションを選択することを推奨します。ロードマスターでは、古いバージョンのソフトウェアに対する後方互換性のために SSH-V1 をサポートしています。

Allow Web Administrative Access（WUI へのリモートアクセス許可／禁止）

このチェックボックスをオンにすると、ロードマスターへの管理用 Web アクセスが可能となります。このオプションを無効にすると、次に再起動したときにアクセスが停止します。

Web アクセスを無効にすることは推奨しません。

Allow Multi Interface Access（マルチインターフェイスアクセスの許可/禁止）

このオプションを有効にすると、複数のインターフェイスから WUI にアクセスできます。このオプションが有効のとき、各インターフェイスの画面（**"System Configuration > eth<n>"**）に **Allow Administrative WUI Access** という新しいオプションが表示されます。これらのオプションを 2 つとも有効にすると、該当するインターフェイスの IP アドレスと、そのインターフェイスに設定された**"Additional addresses"（追加アドレス）**から WUI にアクセスできます。

これらの全アドレスに対して 1 つのインターフェイスのみ割り当てられます。そのため、ワイルドカード証明書以外の証明書を使用すると問題が生じるおそれがあります。証明書についての詳細は、**アプリケーションファイアウォールパック（AFP）カスタムルール**を参照してください。

最大 64 個のネットワークインターフェイスを追跡できます。また、トータルで最大 1024 個のアドレスがシステムによりリッスンされます。

Using（使用）

管理用 Web アクセスを許可するアドレスを指定します。

Port（ポート）

管理用 Web インターフェイスにアクセスするためのポートを指定します。

Administrative Default Gateway

WUI のための特定ゲートウェイ装置を設定して、システムのグローバルゲートウェイとは違うルーティングを行わせることが可能です。WUI 以外のアクセスでは、この設定は使用されません。

適切なルーティングなしではアクセスできない別のインターフェイスに**"Administrative Default Gateway"**を変更した場合、管理インターフェイスの IP アドレスを変更する前に、ロードマスターへのスタティックルートを追加する必要があります。ルーティングが有効になった時点で、必要に応じて、インターフェイスを切り替えて、管理デフォルトゲートウェイを選択できます。これで、スタティックルートを削除できます。

RADIUS Server

ここでは、ロードマスターへのユーザーアクセスの認証に使用する RADIUS サーバーのアドレスを入力できます。RADIUS サーバーを使用するには、**"Shared Secret"**を指定する必要があります。

共有秘密鍵とは、ロードマスターと RADIUS サーバーとの間のパスワードとして使用される文字列のことです。

“Revalidation Interval”にて、RADIUS サーバーがユーザーを再認証する頻度を指定します。

以下に示すのは、RADIUS サーバーによる認証が有効に機能する上で必要な設定の例です。

以下の例は、Linux 専用です。

"Reply-Message"には、許可する権限の種類をそのまま指定する必要があります。具体的には、"All Permissions"を除く、WUI のユーザー権限のページに対応させる必要があります。

LMUSER Cleartext-Password := "1fourall"

Reply-Message = "real,vs,rules,backup,certs,cert3,certbackup,users"

セッション管理が有効になっている場合、この画面で“RADIUS Server”オプションは使用できません。セッション管理が有効な場合に RADIUS サーバーを設定する方法については、**セクション 10.7.5: WUI Authentication and Authorization（WUI による認証と権限設定）**（WUI による認証と権限設定）を参照してください。

Enable API Interface

RESTful アプリケーション・プログラム・インターフェイス（API）を有効/無効にします。

Allow Update Checks（アップデートのチェックを許可する）

このチェックボックスをオンにすると、KEMP の Web サイトにソフトウェアの新しいバージョンがあるかどうかをロードマスターがチェックするのを許可します。

Remote GEO LoadMaster Access

LoadMaster-GEO, LoadMaster-DR、もしくは VLM-DR と併用して使用する時に、状態監視を受け付けるために相手の IP アドレスを設定します。HA モードにある場合、共有アドレスの入力のみ必要です。

GEO LoadMaster Partners（GEO ロードマスターパートナー）ロードマスターの分散パートナー

GEO 機能は GSLB 機能パックに含まれており、ロードマスターに適用されているライセンスに基づいて有効になります。GSLB 機能パックを利用するには、ライセンスをアップグレードする必要があるので、KEMP にご連絡ください。

パートナーGEO ロードマスターのアドレスを設定します。該当する GEO ロードマスターは、DNS 設定の同期を維持します。

GEO ロードマスターのパートナーを設定する前に、正しい設定/推奨設定を持つ該当する GEO ロードマスターのバックアップを作成する必要があります。そして、このバックアップを、オリジナルのロードマスターのパートナーとなるロードマスターに保存する必要があります。詳細および手順については、**GEO　製品概要**を参照してください。

最大 64 個の GEO HA パートナーのアドレスを追加できます。選択基準の詳細については、を参照してください。

GEO LoadMaster Port

上記“Remote GEO LoadMaster Access”のポート番号を設定します。SSH プロトコルが使用されますので、通常ポート番号 22 を使用します。

GEO update interface

SH パートナートンネルを作成する GEO インターフェイスを指定します。このインターフェイスを介して、GEO パートナーは情報をやり取りします。

Enable Alternate GW support（ポート 0 以外のゲートウェイの有効化）

複数のインターフェイスが有効になっている場合、このオプションは、デフォルトゲートウェイを別のインターフェイスに移行する機能を提供します。

このオプションを有効にすると、**"Interfaces"**画面に**"Use for Default Gateway"**オプションが追加されます。

"Enable Alternate GW support"オプションは、GEO でないロードマスターの**"Network Options（ネットワーク関連オプション設定）ネットワークオプション**"画面にのみ表示されます。**WUI Authorization Options（WUI の権限設定オプション）**

“WUI Authorization Options”をクリックすると、WUI による認証と権限設定の画面が表示されます。このオプションは、セッション管理が有効になっているときのみ表示されます。

10.7.5 WUI Authentication and Authorization（WUI による認証と権限設定）

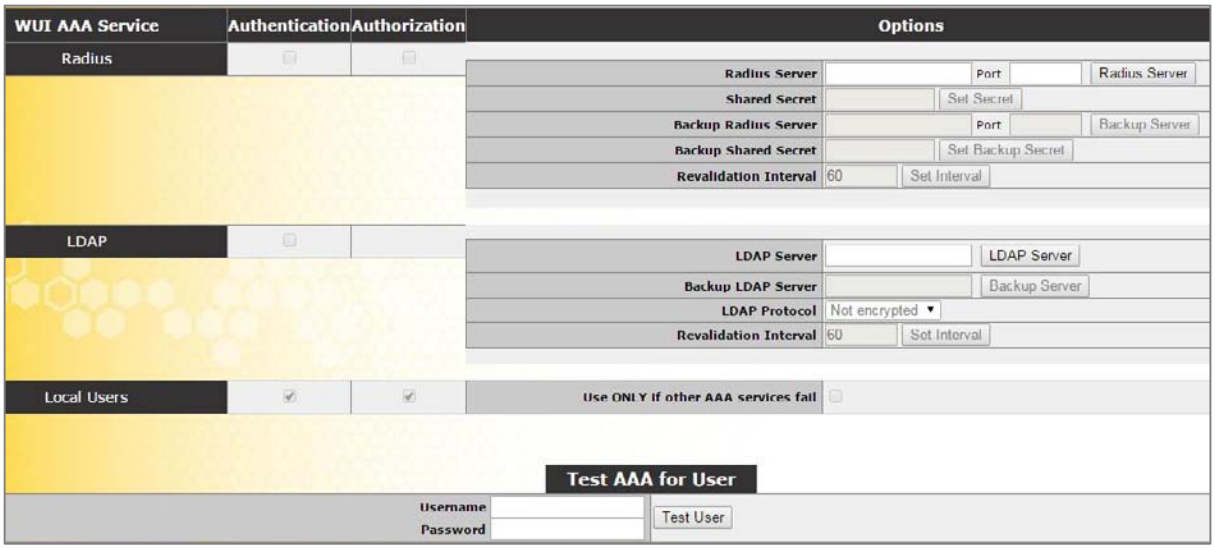


図 10-38:WUI の認証および承認

WUI による認証と権限設定画面では、認証（ログイン）と権限設定（権限の許可）に関するオプションを管理できます。

Authentication（認証）

ユーザーは、ロードマスターにログインする前に認証を受ける必要があります。ロードマスターでは、ローカルユーザーの認証方式の他に、RADIUS および LDAP による認証方式を用いてユーザー認証を行えます。

すべての認証方式が選択されている場合、ロードマスターは以下の順序でユーザー認証を試みます。

1. RADIUS
2. LDAP
3. ローカルユーザー

例えば、RADIUS サーバーを利用できない場合、LDAP サーバーが使用されます。LDAP サーバーも利用できない場合は、ローカルユーザーの認証方式が使用されます。

RADIUS による認証方式も LDAP による認証方式も選択されていない場合は、デフォルトでローカルユーザーの認証方式が選択されます。

Authorization（権限設定）

ロードマスターでは、RADIUS を用いて（またはローカルで）ユーザーに権限を設定できます。ユーザー権限の設定では、ユーザーがロードマスターのどの機能をどのレベルまで使用できるかを設定できます。

RADIUS による認証方式を使用している場合、RADIUS による権限設定のみ行えます。

権限設定方式が両方とも選択されている場合、ロードマスターは、まず始めに RADIUS による権限設定を試みます。RADIUS による権限設定を利用できない場合、ロードマスターは、ローカルユーザーの権限設定方式を使用します。なお、LDAP による権限設定はサポートしていません。

RADIUS による権限設定方式が選択されていない場合は、デフォルトでローカルの権限設定方式が選択されます

以下に示すのは、RADIUS サーバーによる認証が適切に機能する上で必要な設定の例です。

以下の例は、Linux 専用です。

"Reply-Message"には、許可する権限の種類をそのまま指定する必要があります。具体的には、"All Permissions"を除く、WUI のユーザー権限のページに対応させる必要があります。

LMUSER Cleartext-Password := "1fourall"

Reply-Message = "real,vs,rules,backup,certs,cert3,certbackup,users" bal
ユーザーは常に、ローカルユーザーの認証および承認方式に基づいて認証および承認されます。

RADIUS Server Configuration（RADIUS サーバーの設定）

RADIUS Server（RADIUS サーバー）

WUI からロードマスターへアクセスするユーザーの認証に使う RADIUS サーバーのアドレスとポート番号を入力します。

Shared Secret（共有秘密鍵）

RADIUS サーバーの共有秘密鍵を入力します。

共有秘密鍵とは、ロードマスターと RADIUS サーバーとの間のパスワードとして使用される文字列のことです。

Backup RADIUS Server（バックアップ用 RADIUS サーバー）

WUI からロードマスターへアクセスするユーザーの認証に使うバックアップ用 RADIUS サーバーのアドレスとポート番号を入力します。このサーバーは、メインの RADIUS サーバーが故障したときに使用されます。

Backup Shared Secret（バックアップ用共有秘密鍵）

このテキストボックスには、バックアップ RADUS サーバーの共有秘密鍵を入力します。

Revalidation Interval（再認証間隔）

RADIUS サーバーがユーザーを再認証する頻度を指定します。

LDAP Server Configuration（LDAP サーバーの設定）

LDAP Server（LDAP サーバー）

WUI からロードマスターへアクセスするユーザーの認証に使う LDAP サーバーのアドレスとポート番号を入力します。

Backup LDAP Server（バックアップ用 LDAP サーバー）

WUI からロードマスターへアクセスするユーザーの認証に使うバックアップ用 LDAP サーバーのアドレスとポート番号を入力します。このサーバーは、メインの LDAP サーバーが故障したときに使用されます。

LDAP Protocol（LDAP プロトコル）

LDAP サーバーとの通信で使用する転送プロトコルを選択します。

“Not encrypted”、“StartTLS”、“LDAPS”のオプションを選択できます。

Revalidation Interval（再認証間隔）

LDAP サーバーがユーザーを再認証する頻度を指定します。

Local Users Configuration（ローカルユーザーの設定）

Use ONLY if other AAA services fail（AAA サービスが失敗したときのみ使用）

このオプションを選択すると、RADIUS および LDAP による認証/権限設定方式に失敗したときのみ、ローカルユーザーの認証/権限設定方式が使用されます。

Test AAA for User（ユーザーの AAA をテスト）

ユーザーの資格情報をテストするには、**"Username"**および**"Password"**フィールドにそのユーザーのユーザー名とパスワードを入力して、**"Test User"**ボタンをクリックします。

これで、そのユーザーの認証に成功したかどうかを示すメッセージが表示されます。この機能を使用すると、ログイン/ログアウトを必要とせずに、ユーザーの認証情報をチェックできます。

10.7.6 L7 Configuration（レイヤ 7 設定）

Allow connection scaling over 64K Connections	☐
Always Check Persist	No
Add Port to Active Cookie	☐
Conform to RFC	☑
Close on Error	☐
Add Via Header In Cache Responses	☐
Real Servers are Local	☐
Drop Connections on RS failure	☐
Drop at Drain Time End	☐
L7 Connection Drain Time (secs)	300 Set Time (Valid values:0, 60 - 86400)
Additional L7 Header	X-ClientSide
100-Continue Handling	RFC-2616 Compliant
Allow Empty POSTs	☐
Least Connection Slow Start	0 Set Slow Start (Valid values:0 - 600)
Share SubVS Persistence	☐
Log Insight Message Split Interval	10 Set Log Split Interval (Valid values:1 - 100)

図 10-39:レイヤ 7 設定

Allow Connection Scaling over 64K Connections

高トラフィックにおいては、VS ごとの TCP 接続数が 1 ポートの上限である 64,000 以上必要になることがあります。このオプションを使用することで、他の IP アドレスのポートを振り分けることで上限を拡張できます。他の IP アドレスの指定は、仮想サービスの属性パラメータの“Alternate Source Addresses”内に指定できます。1 つ以上の IP アドレスを指定する場合は、空白で区切って入力します。

64K を超える同時接続が必要な場合は、**“Allow Connection Scaling over 64K Connections”**オプションを有効にし、**“Alternate Source Addresses”**フィールドに代替アドレスとなる仮想サービスの IP アドレスを入力します。これにより、各仮想サービスがソースポートのプールを持てるようになります。

透過仮想サービスについては、同時接続数を 64K より大きくできません。この制限は、仮想サービスごとに適用されます。

このオプションを選択した後に代替ソースアドレスを設定した場合、**"Allow connection scaling over 64K Connections"**オプションを無効にできません。

Always Check Persist（パーシステンスを常にチェック）

デフォルトでは、L7 モジュールは HTTP/1.1 接続における最初のリクエストに対してのみパーシステンスをチェックします。このオプションで**"Yes"**を選択すると、全てのリクエストに対してパーシステンスをチェックします。**"Yes – Accept Changes"**を選択すると、接続の途中であってもパーシステンスの全ての変更が保存されます。

Add Port to Active Cookie（アクティブクッキーにポートを追加）

アクティブクッキーを使用している場合、ロードマスターは（数ある情報の中から）クライアントの IP アドレスに基づいてクッキーを作成します。ただし、プロキシサーバー経由で接続しているクライアントはすべて、同じ IP アドレスで接続していることになります。このオプションをオンにすると、クライアントのソースポートが追加されるので、クッキーのランダム性が向上します。

Conform to RFC

このオプションは、HTTP 要求のヘッダー解析を RFC 1738 に準拠させます。

このオプションをオンにすると、ロードマスターは HTTP リクエストの 3 つの部分から構成されている 'GET /' 'パス名' 'HTTP / 1.1'を、パス名の最後尾としてのスペースが見つかるまでスキャンします。そして、そのスペースが見つかると、その後に続く部分が HTTP/1.x であるとみなします。パス名にスペースが含まれており、ブラウザが RFC に準拠している場合、そのパス名のスペースは"%20"にエスケープされるので、スペースのスキャンは正しく機能します。

しかし、いくつかの壊れたブラウザでは、スペースがエスケープされず、間違ったパス名として処理されます。そして、システムは HTTP/1.x を見つけることができないことより、ロードマスターは要求を拒否します。

この機能をオフにすると、ロードマスターは強制的にスペースはパス名の最後尾と見ます。そして、その後のパス名を HTTP/1.x の指定として処理してしまうために、リクエストは正しく処理されません。スペースを含むパス名を使用可能にするためには、RFC 1738 非準拠にしなければなりません。

Close on Error

キャッシュ内のファイルの方が新しい場合など、ロードマスターがクライアントにエラーレポートを返す必要がある場合、このオプションはロードマスターによる応答の送信後に接続を強制的に終了します。このオプションを使用しないで、エラーレポートを送信した後でも、接続を継続して使用できますが、いくつかのシステムは混乱する可能性があります。

Add Via Header In Cache Responses（キャッシュ応答への Via ヘッダーの追加）

関連する HTTP RFC では、キャッシュから応答が帰ってきた場合には、プロキシが Via ヘッダーを追加する必要があると規定されています。残念ながら、ロードマスターの古いバージョンは、この機能に対応していませんでした。このチェックボックスは、（必要に応じて）古いバージョンとの下位互換性を有効にする目的で使用します。

Real Servers are Local

ロードマスターは、透過性（選択的透過性）を目的として、ローカル/非ローカルクライアントを自動検出しています。この機能は、ほとんどのケースで問題なく動作しますが、クライアントが実サーバーである場合には適切に動作しません。このオプションをオンにすることで、実サーバーがローカルであることをロードマスター側で判定できるようになるので、選択的透過性が適切に機能します。

2 アーム環境（クライアントと実サーバーが 2 番目のインターフェイス上にある環境）にてこのオプションを有効にすると、実サーバーはクライアントから見てローカルであるかのように（非透過的に）扱われます。実サーバーが全く異なるネットワーク上にある場合、そのサーバーはローカルになることはできず、常に非ローカルとして扱われます。ローカルとは、同じネットワーク上にあることをいいます。

トポロジーを変更する前に、このオプションを有効にすることを検討する必要があります。

販売店の技術サポート要員の指示なしでは、この機能を有効にしないでください。

Drop Connections on RS Failure

Microsoft Outlook ユーザーに有用なオプションであり、実サーバーの障害が検出された時点で、直ちに接続を終了します。

これは、MS Outlook ユーザーのために非常に有用なオプションです。MS Outlook ユーザーのために、このオプションをオンにするならば、同時に該当する仮想サービス内の“L7 Idle Timeout”を 86400 秒に設定する必要があります。

Drop at Drain Time End

このオプションを有効にすると、無効化された実サーバーへのオープンな接続が、実サーバーのドレイン停止時間終了時にすべてドロップされます（実サーバーに継続時間が設定されていない場合は直ちにドロップされます）。

L7 Connection Drain Time (secs)

“L7 Connection Drain Time”は、新規接続にのみ影響します。既存の接続は、その接続が終了するまで（ただし**“Drop at Drain Time End”**チェックボックスがオンになっている場合を除く）、無効化された実サーバーにアプリケーションのデータを中継し続けます。

"L7 Connection Drain Time (secs)"を **0** に設定すると、実サーバーが無効化された時点で、直ちにすべての接続がドロップされます。

サーバーがレイヤ 4 で動作している場合は、ドレインの停止は適用されません。この場合、パーシステンスレコードが破棄され、その接続は有効かつ正常に動作しているサーバーに送信されるようスケジュールされ、新たにパーシステンスレコードが作成されます。

以下の場合、新規の TCP 接続は無効化されたサーバーには送信されず、有効かつ正常に動作しているサーバーに送信されます。

- パーシステンスが無効になっている。***または***
- その接続のパーシステンスレコードの有効期限が切れていない。***または***
- 実サーバーが停止している。***または***
- ドレイン停止時間が過ぎている

上記の条件がすべて当てはまらない場合、その接続は指定したサーバーに送信され、パーシステンスレコードが更新されます。

ドレイン停止時間は、既存の接続には影響しません。

Additional L7 Header（レイヤ 7 追加ヘッダー）

HTTP/HTTPS 仮想サービスのレイヤ 7 ヘッダー挿入を有効にします。ヘッダー挿入の設定は、**"X-ClientSide"**（KEMP ロードマスター専用）、**"X-Forwarded-For"**、**または"None"**のいずれかを選択できます。

100-Continue Handling

100-Continue Handling メッセージをどのように処理するかを設定します。以下のオプションを選択できます。

- **RFC-2616 Compliant（RFC-2616 準拠）:** RFC-2616 で規定された動作に準拠します
- **Require 100-Continue（100-Continue が必要）:** 100-Continue メッセージを待機するよう、ロードマスターを設定
- **RFC-7231 Compliant（RFC-7231 準拠）:** ロードマスターが 100-Continue メッセージを待たないようにします

これは複雑な処理です。これらの設定を変更する前に、KEMP の技術サポートエンジニアにご相談ください。

Allow Empty POSTs（空の POST を許可）

デフォルトでは、リクエストペイロードの長さを示す Content-Length ヘッダーまたは Transfer-Encoding ヘッダーを含まない POST は、ロードマスターによってブロックされます。**"Allow Empty POSTs"**オプションを有効にすると、そうしたリクエストはペイロードデータがないものとみなされ、拒絶されなくなります。

ファームウェアバージョン 7.1-22b 以前のロードマスターでは、Content-Length の上限はすべて 2GB でした。バージョン 7.1-24 以降は、この上限が 2TB に増えました。

Least Connection Slow Start

最小接続方式または重み付け最小接続方式を使用する場合、実サーバーがオンラインになったときにそのサーバーへの接続数を制限する期間を指定し、その後、徐々に接続数を増やすように設定できます。これにより、実サーバーがオンラインになったときに接続が殺到するのを防いで、サーバーが過負荷になるのを防げます。

スロースタート期間は **0～600** 秒の範囲で設定できます。

Share SubVS Persistence

デフォルトでは、仮想サービスの各サブ VS は個別のパーシステンステーブルを持っています。このオプションを有効にすると、サブ VS 間でその情報を共有できるようになります。この機能が動作するには、その仮想サービス内にあるすべてのサブ VS のパーシステンスモードが同じでなければなりません。このオプションを有効にするには再起動が必要です。

Persistence Mode（パーシステンスモード）のうち、**SSL Session ID（SSL セッション ID）**だけは共有できません。

10.7.7 Network Options（ネットワーク関連オプション設定）ネットワークオプション

Enable Server NAT	☐
Connection Timeout (secs)	660 Set Time (Valid values:0, 60-86400)
Enable Non-Local Real Servers	☐
Enable Alternate GW support	☐
Enable TCP Timestamps	☐
Enable TCP Keepalives	☑
Enable Reset on Close	☐
Subnet Originating Requests	☐
Enforce Strict IP Routing	☐
Handle non HTTP Uploads	☐
Enable Connection Timeout Diagnostics	☐
Enable SSL Renegotiation	☑
Use Default Route Only	☐

図 10-40:ネットワーク関連オプション設定

Enable Server NAT（サーバーNAT の有効化）

アドレス変換を有効にします。

Connection Timeout (secs) （接続タイムアウト（秒））

接続が閉じられる前に、接続がアイドル状態でいられる時間を秒で指定します。この値は、パーシステンスタイムアウトの値とは独立しています。

0 を設定すると、デフォルトの設定（**660** 秒）にリセットされます。

Enable Non-Local Real Servers（リモートサーバーの有効化）

非透過モード（Non ransparent）仮想サービスで、ローカルサブネット以外のサーバーを、実サーバーとして追加できます。透過モード（Transparent）の仮想サービスへは有効になりません。このパラメータを“Yes”にすると、VS 内の RS 追加時に新たなパラメータとして“Allow Remote Addresses”が表示されますので、チェックマークをいれた後でリモート RS の IP アドレスを入力します。

Enable Alternate GW support（ポート 0 以外のゲートウェイの有効化）

複数のインターフェイスが有効になっている場合、このオプションは、デフォルトゲートウェイを別のインターフェイスに移行する機能を提供します。

このオプションを有効にすると、**"Interfaces"**画面に**"Use for Default Gateway"**というオプションが追加されます。

"Enable Alternate GW support"オプションは、GEO のみのロードマスターの"Remote Access（リモートアクセス）"画面に表示されます。

Enable TCP Timestamps（L7 タイムスタンプの有効化）

ロードマスターは、デフォルトにおいて TCP 接続パケット（SYN）にタイムスタンプを含みません。L7 モードでの接続で、パフォーマンス試験などでタイムスタンプの必要がある時は、On にしてください。それ以外の一般の通常オペレーションでは、このパラメータはオフにしておくことを推奨します。

販売店のサポート要員からの要求に応じてこれを有効にしてください。

Enable TCP Keepalives（TCP 接続のキープアライブの有効化）

アプリケーションによっては、TCP を開いたままではタイムアウトを起こしてしまうものがあります。この機能をオンにすることで定期的にキープアライブを発信し TCP 接続を継続させます。（MS－Exchange サーバーでは必須）

キープアライブメッセージは、ロードマスターから実サーバーとクライアントに送信されます。したがって、クライアントがモバイルネットワーク上にある場合、データトラフィックの増加が問題になる可能性があります。

Enable Reset on Close（Reset 使用による TCP 接続クローズの有効化）

このオプションを有効にすると、ロードマスターは通常のクローズハンドシェイクの代わりに RESET を使用して、実サーバーとの接続を終了します。このオプションによる効果が現れるのは、接続数が多く、負荷が高い場合に限定されます。

Subnet Originating Requests（非透過モードでのソースアドレス変更）

このオプションを有効にすると、非透過リクエストのソース IP アドレスが、該当するサブネット（すなわち、実サーバーがあるサブネット、または、静的ルートの背後にある非ローカルな実サーバーにルーティング可能なゲートウェイがあるサブネット）上のロードマスターのアドレスに設定されます。

これはグローバルなオプション/設定です。

仮想サービスごとに"Subnet Originating Requests"オプションを有効にすることを推奨します。

このグローバルオプションを無効にすると、各仮想サービスの"Subnet Originating Requests"オプションが優先されます。すなわち、仮想サービスごとに有効/無効にできます。このオプションは、仮想サービスのプロパティ画面の"Standard Options"セクションで設定できます（"Transparency"が無効の場合）。仮想サービスごとのオプションに関する詳細は、**セクション 3.4** を参照してください。

SSL の再暗号化が有効な仮想サービスに対してこのスイッチをオンにすると、その接続を処理しているプロセスを終了して再起動する必要があるため、その仮想サービスを使用しているすべての接続が切断されます。

Enable Strict IP Routing（厳密な IP ルーティングの有効化）

このオプションを選択すると、アウトバウンドインターフェイスと同じインターフェイスを介してマシンに到達したパケットだけが許容されます。

Handle non HTML Uploads（非 HTML のアップロード処理）

このオプションを有効にすると、非 HTML のアップロード機能が正しく行われるようになります。

Enable SSL Renegotiation（SSL の再ネゴシエーションの有効化）

このオプションをオフにすると、クライアントにより再ネゴシエーションが要求されたときに SSL 接続が終了します。

Use Default Route Only（デフォルトルートのみ使用）

デフォルトのルートエントリセットを持つ仮想サービスからのトラフィックを、仮想サービスのデフォルトルートが存在するインターフェイスにのみルーティングするようにします。このオプションを有効にすると、ロードマスターは、トラフィックを返信することなく、隣接インターフェイスを直接用いてクライアントのネットワークに直接接続できます。

このオプションを有効にすると、同じネットワーク上にあるすべての仮想サービスが影響を受けます。

10.7.8 AFE Configuration（アプリケーション・フロント・エンド機能設定）

OCSP の設定

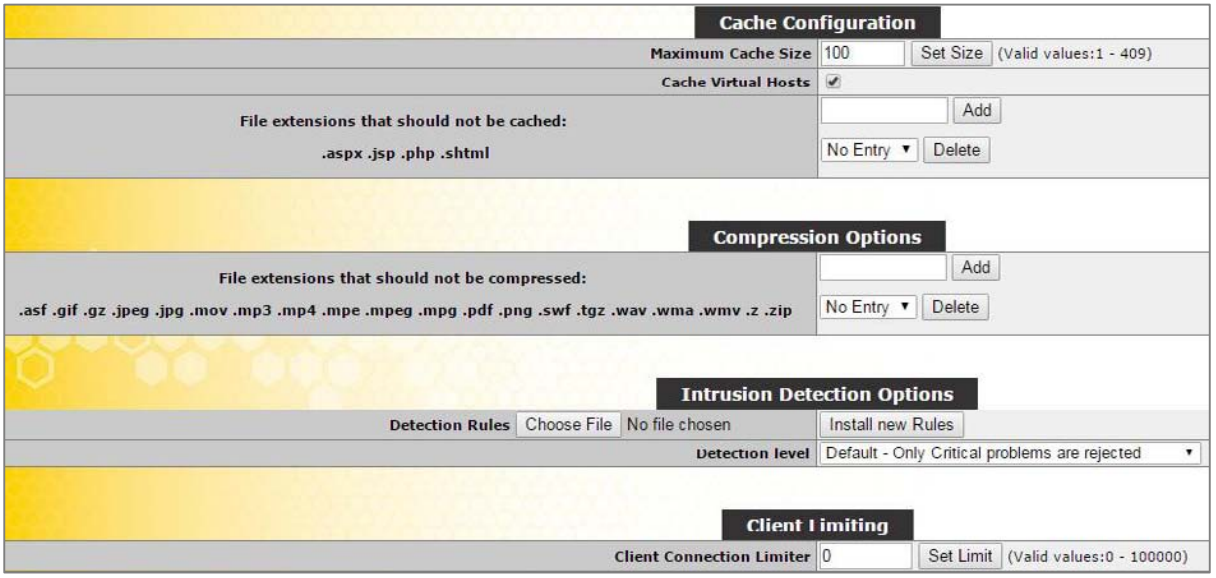


図 10-41:アプリケーション・フロント・エンド機能設定

Maximum Cache Size

キャッシュで利用可能なメモリ容量をメガバイト単位で定義します。

Cache Virtual Hosts

このオプションが無効になっている場合、キャッシュ処理では、実サーバーでサポートされている仮想ホストが 1 台だけであると想定します。もし、このオプションが有効になっている場合は、実サーバーが異なるコンテンツを持つ複数の仮想ホストを持つものとしてキャッシュの処理を行います。

File Extensions Not to Cache

キャッシュされるべきではないファイルタイプのリスト。

File Extensions Not to Compress（圧縮しないファイルの拡張子）

圧縮されるべきではないファイルタイプのリスト。

Detection Rules（検出ルール）

検出ルールをインストールするには、関連する検出ルールを選択して、**"Install New Rules"**ボタンをクリックします。

SNORT ルールをインストールする場合、以下の点に注意してください。

- 宛先ポートは$HTTP_PORTS としてください
- オプションで‘msg’を設定できます。
- フローは‘to_server,established’と設定してください
- 実際のフィルターは‘content’または‘pcre’のいずれかを選択できます
- ‘http_’パラメータを追加で設定できます。
- classtype には有効な値を設定してください

最新のカスタム SNORT ルールを取得するには、SNORT のウェブサイト（https://www.snort.org/）を参照してください。

Detection Level（検出レベル）

侵入防止ステムのルールのアップグレード、および検出レベルの設定変更を行えます。

- **Low** – 無拒絶、ログのみ
- **Default** – 重要な問題を含むアクセスのみ拒否
- **High** – 深刻かつ重大な問題を含むアクセスのみ拒否
- **Paranoid** – 問題が検出されたすべてのアクセスを拒否

Client limiting:

与えられたホストからの秒あたりの接続数の制限を設定可能です。（100K まで制限が可能）。システムに“デフォルト値の制限”を設定した後、特定のホスト/ネットワークのために異なる制限を設定できます。

ネットワークとそのネットワーク上のホストを設定する場合は、表示されるリストの順番による処理が行われるため、優先順位の高いホストより設定する必要があります。

クライアントの上限をオフにするには、**"Client Connection Limiter"**の値を **0** に設定します。

10.7.9 HA Parameters

ロードマスターfor Azure を使用する場合は、**セクション 10.7.10** を参照してください。

各ユニットのロールは、「HA モード」パラメータを設定し直すことで変更することができます。**"HA (First) Mode"**または**"HA (Second) Mode"**を**"HA Mode"**として選択した場合、共有 IP アドレスを追加するよう促すプロンプトが表示されます。"HA Mode"を変更すると再起動が必要になるので、詳細を設定したら、画面の**"Reboot"**ボタンをクリック

します。ロードマスターが再起動すると、ロールが“Non HA Mode”ではない場合、**"System Configuration > Miscellaneous Options"**セクションで**"HA Parameters"**メニューオプションが使用可能になります。2 台を両方とも同じ HA モードにすると正しいペアとして構成されません。

HA ペアにログインして、完全な機能の表示および設定を行うには、共有（シェアード）IP アドレスを使用します。ユニットに与えられた IP アドレスに直接ログインした場合、WUI として表示されるメニューが異なります（下記のメニューを参照してください）。各ユニットの IP アドレスでの直接ログインは、通常そのユニットのみのメンテナンスを行うために行います。

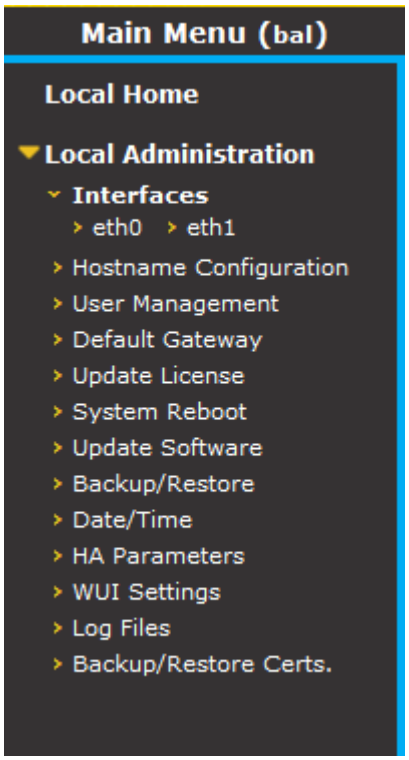


図 10-42:ダイレクト IP メニュー

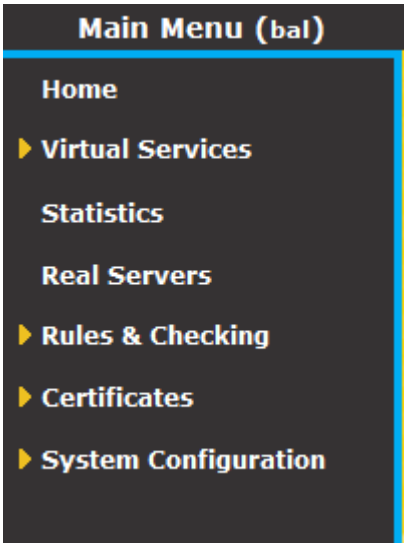


図 10-43:共有 IP メニュー

ロードマスターが HA モードになっている場合、**“HA Parameters”**メニューオプションを選択したときに以下の画面が表示されます。

HA Mode	HA (First) Mode ▼
HA Timeout	9 Seconds ▼
HA Initial Wait Time	0 Set Delay (Valid Values: 0, 10-180)
HA Virtual ID	1 Set Virtual ID (Valid Values: 1-255)
Switch to Preferred Server	No Preferred Host ▼
HA Update Interface	eth0: ▼
Inter HA L4 TCP Connection Updates	☐
Inter HA L7 Persistency Updates	☐

図 10-44:HA の設定

HA Status（HA 状態）

画面上部の時刻表示の隣にあるアイコンは、クラスター内のロードマスターユニットのリアルタイムステータスを示しています。左側のアイコンは、HA-1、右側は HA-2 に対応しています。 該当するステータスアイコンをクリックすると、1 番目または 2 番目の HA ユニットの WUI を開くことができます。

可能なアイコンとして、下記のパターンがあります。

緑（'A'の文字 あり）	A	ユニットは、オンラインで正常に稼動しています。 中央に'A'の文字が表示された四角は、マスターユニットであることを表します。
緑（'A'の文字なし）		ユニットは、オンラインで正常に稼動しています。 中央に'A'の文字が表示されていない四角は、マスターユニットではないことを表します。
赤で黄色の X		ユニットはオフラインです。正しい HA 構成がなされていません。
青		両方のマシンがアクティブモードとなっています。すなわち、何らかの設定間違いが何かで両方がマスターで立ち上がっています。両ユニットのイーサネットポートの設定を確認後、一つのユニットを再リブートしてみると解決するかもしれません。
灰		3 分以内に二回以上のリブートが発生したためにパッシファイ（管理者対応を要求し、システムはホルト状態）モードです。原因究明、そしてその対処後、再リブートが必要です。

HA モードでは、各ユニットは、自身の直接診断目的でのみ使用する、独自の IP アドレスを持ちます。そして、単一のエンティティとして HA 構成の設定および管理を行うために使用される WUI 上の共有 IP アドレスを持ちます。

> HA1 と HA2 の両方が同一のデフォルトゲートウェイと同じサブネット上に存在し、同じ物理サイト内に存在する必要があります。サイト内リンクで区分されることなく、同じゲートウェイを使用してトラフィックを返す必要があります。

HA Mode（HA 構成モード）

スタンドアローン、HA-1（HA First）、もしくは HA-2（HA Second）の選択ができます。同じ HA モードでは、正しい HA 構成が組めません。この設定を変更するときにはシステムリブートが必要です。

> KEMP は HA 対応のライセンスを HA ユニットごとに提供し、ユニット 1 とユニット 2 として規定しています。したがって、KEMP のサポート部門と問題について話し合わずに、このオプションを変更することは推奨しません。

HA Timeout（HA タイムアウト）

このオプションは、HA クラスターの故障を検出する時間を調整できます。 3-15 秒の間で設定でき、デフォルトは 9 秒です。短い値ほど故障をすばやく検出でき、長い値ほど DOS 攻撃に対して防御を与えます。

HA Initial Wait Time（HA 起動待機時間）

このオプションは、システムがリブートした時、どのぐらい待ってから稼動状態にするかを指定できます。 これは、スイッチがセキュリティ対策のために、イニシャルが掛かった時リンクを張るのを遅くしている場合に、リンクが完全に張られるのを待ってシステムを稼動状態にするという目的のためです。 これにより、ネットワークのリンクが張られる前にシステムが稼動状態になってしまったために、リンクダウンの原因で再度システムがリブートを繰り返すのを防止できます（hb モード時）。“carp”モードでも、システムが稼動状態になった時、スイッチのリンク状態をチェックしますが、もしリンクが張られていなくても自主的なリブートは行いません。

HA Virtual ID（HA 仮想 ID）

このオプションは、CARP プロトコルの選択時（デフォルト）に、同じネットワーク上に 1 つ以上の HA ペアが設置されていて、間違った干渉が起こるのを防止するために必要です。そういう場合は、必ず HA ペアに異なる ID 番号を設定するようにしてください。

Switch to Preferred Server（アクティブ固定）

HA 構成時のアクティブ側ユニットを固定化します。デフォルトでは、どちらのユニットもアクティブになる優先権を待ちません。もしこの設定を特定のユニットに指定した場合、そのユニットの故障時には他のユニットがアクティブとなりますが、このユニットが復旧するとすぐアクティブに戻ります。注：この設定の変更時は、両システムのリブートが必要です。

HA Update Interface（HA 情報転送インターフェイス）

この設定は、HA 間の情報転送にどのインターフェイスを使用するかを指定できます。1 アーム構成では他の選択はできませんが、2 アーム、マルチアームでは他のインターフェイスへの変更ができます。

Force Partner Update（パートナーへの設定情報更新）

このパラメータは、HA が正しく同期している時のみ使用できます。“Force Update”ボタンをクリックすると、アクティブ側の設定ファイルをスタンバイ側へ強制的に上書きします。

Inter HA L4 TCP Connection Updates（L4 ステーツフル切り替え）

このオプションは、HA 構成時にアクティブシステムが故障でスタンバイユニットへ切り替わっても、TCP 接続を同じ実サーバーへ継続させるためのものです。追加のメモリー使用量と CPU 処理量が発生しますので、必要性が高くない場合はこのオプションの使用は推奨できません。注：このパラメータをオンにしたらシステムのリブートが必要です。

Inter HA L7 Persistence Updates（L7 ステーツフル切り替え）

このオプションは、HA 構成時にアクティブシステムが故障でスタンバイユニットへ切り替わっても、L7 パーシステンスを継続させて同じ実サーバーへセッションを張らせるためのものです。追加のメモリー使用量と CPU 処理量が発生しますので、必要性が高くない場合はこのオプションの使用は推奨できません。注：このパラメータをオンにしたらシステムのリブートが必要です。

HA Multicast Interface（HA マルチキャストインターフェイス）

HA 間のアップデートが有効になっている場合、マルチキャストトラフィック用のネットワークインターフェイスを用いてレイヤ 4 とレイヤ 7 のトラフィックの同期が行われます。

Use Virtual MAC Addresses（仮想 MAC アドレスを使用）

このオプションを有効にすると、スイッチオーバー時に HA ペア間で MAC アドレスが強制的に交換されます。これは、HA の IP アドレスの変更をスイッチに通知するのに使用されるグラテュイタス ARP が許可されていない場合に役に立ちます。

10.7.10 Azure の HA パラメータ

このメニューオプションは、ロードマスターfor Azure でのみ利用できます。

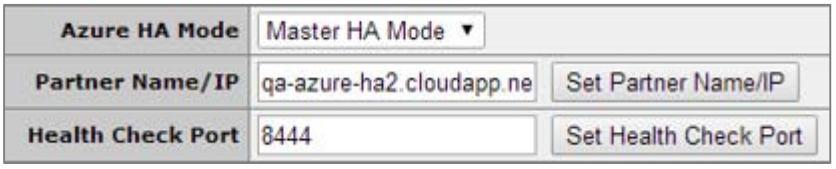


図 10-45:Azure の HA パラメータ

Azure HA Mode（Azure の HA モード）

このユニットで必要な HA モードを選択します。3 つのオプションが用意されています。

- **Master HA Mode（マスターHA モード）**
- **Slave HA Mode（スレーブ HA モード）**
- **Non HA Mode（非 HA モード）**

ロードマスターを 1 台だけ使用する場合、**"Non HA Mode"**を選択してください。

HA モードを使用する場合、1 台目のマシンを**"Master"**に設定し、2 台目のマシンを**"Slave"**に設定します。

2 台のユニットで同じ**"Azure HA Mode"**の値を選択した場合、HA は機能しません。

仮想サービスの設定の同期は、マスターからスレーブの方向でのみ行われます。マスターにおける変更はスレーブに複製されますが、スレーブにおける変更はマスターには複製されません。

マスターユニットに障害が発生すると、接続はスレーブユニットに向けられます。
障害が発生しても、マスターユニットはあくまでマスターであり、スレーブにはなりません。同様に、スレーブユニットはマスターにはなりません。マスターユニットが復旧すると、接続は自動的にマスターユニットに向けられます。

図 10-46:スレーブユニット

ロードマスターのトップバーに表示されるモードをチェックすれば、どのユニットがマスターでどのユニットがスレーブなのかが一目で分かります。

Partner Name/IP（パートナー名/IP）

HA パートナーユニットのホスト名または IP アドレスを指定します。

Health Check Port（ヘルスチェックポート）

ヘルスチェックを実行するポートを設定します。HA を正しく機能させるには、マスターユニットとスレーブユニットで同じポートを指定する必要があります。

参考ドキュメント

特に明記されていない限り、以下のドキュメントは
http://www.kemptechnologies.com/documentation から入手できます。

仮想サービスとテンプレート機能説明

RSA の 2 要素認証　機能説明

アドオンパッケージ　機能説明

コンテンツルール機能説明

ロードマスター5.1 から 6.0 への移行　テクニカルノート

ヘッダー変更ガイド　テクニカルノート

GEO　製品概要

GEO Sticky DNS　機能説明

パケットトレースガイド　テクニカルノート

VMware ツールのアドオンパッケージ　機能説明

カスタム認証フォーム　テクニカルノート

ポートフォローウィング　機能説明

SSL アクセラレーションサービス　機能説明

アプリケーションファイアウォールパック（AFP）カスタムルール

アプリケーションファイアウォールパック（AFP）カスタムルール

Kerberos Constrained Delegation　機能説明

ハードウェアセキュリティモジュール（HSM）　機能説明

IPsec トンネリング　機能説明

KEMP ロードマスター　製品概要

SDN アダプティブ負荷分散　機能説明

ライセンス　機能説明

Document History

Date	Change	Reason for Change	Ver.	Resp.
Jan 2015	Release updates	Changes for 7.1-24 release	1.24	LB
Jan 2015	Minor changes	Defects resolved	1.25	LB
Feb 2015	Minor changes	Enhancements made	1.26	LB
Feb 2015	Minor changes	Enhancements made	1.27	LB
Mar 2015	Minor changes	Enhancements made	1.28	LB
Mar 2015	Minor changes	Enhancements made	1.29	LB
Apr 2015	Release updates	Updates for 7.1-26 release	1.30	LB