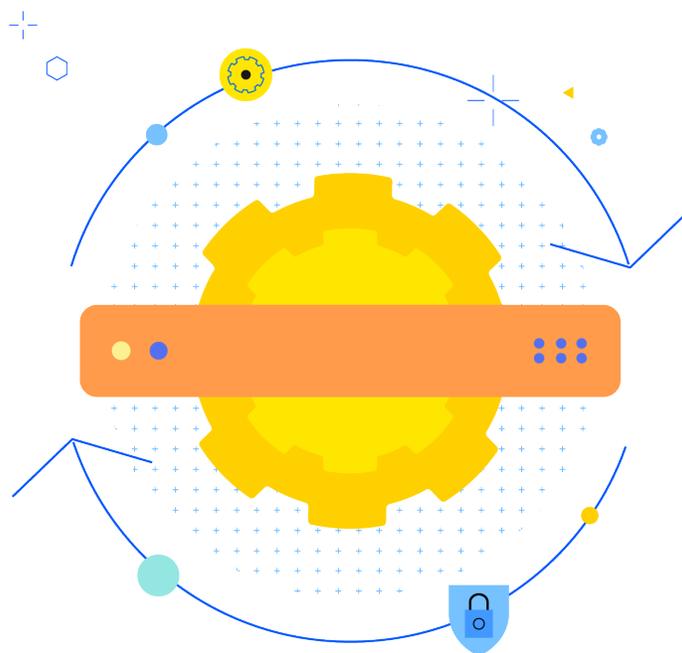


---

# Progress Kemp LoadMaster

## HA 構成インストールガイド

---



Updated 2022/9/19

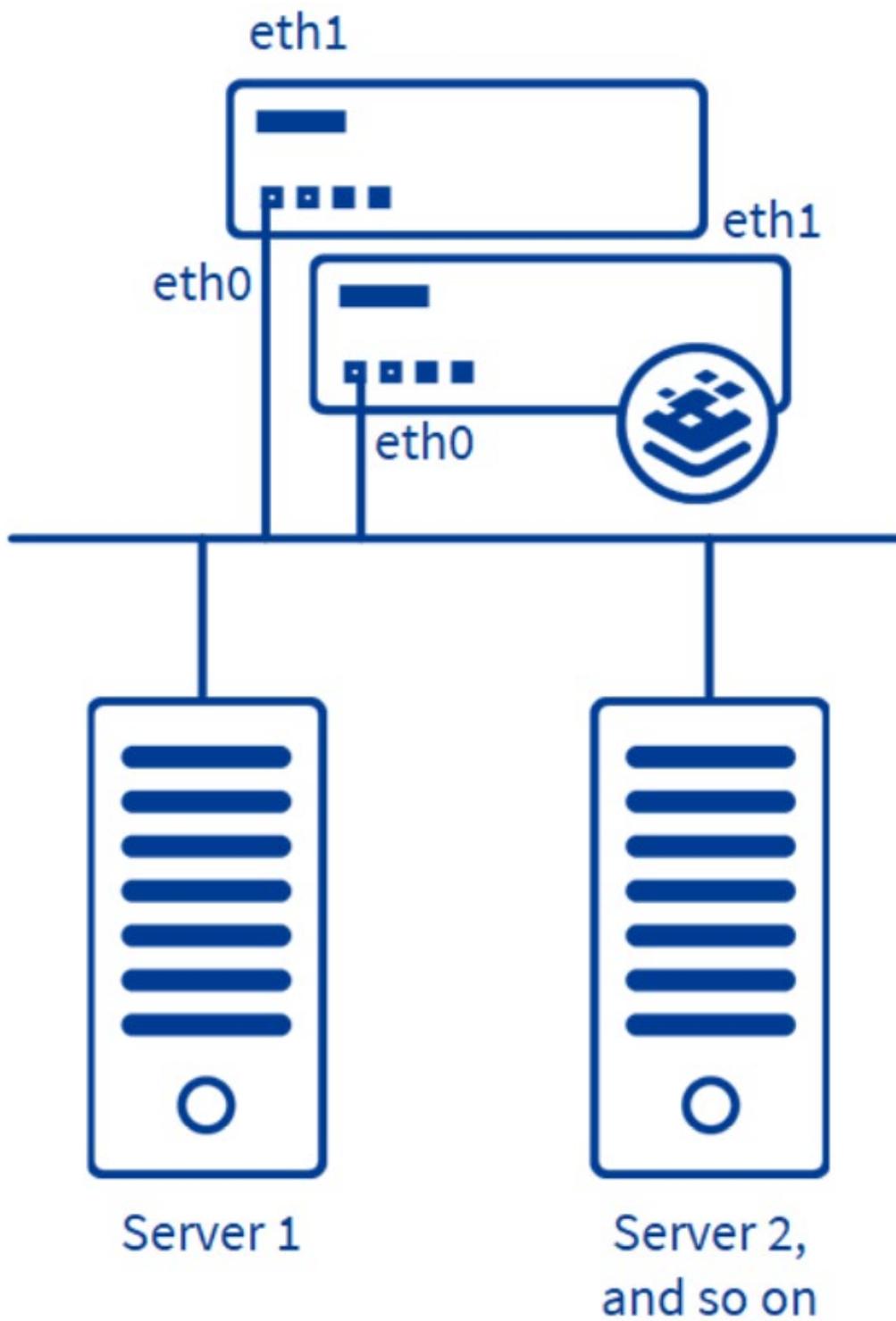
## 目次

1	はじめに.....	4
1.	ドキュメントの目的 .....	6
2.	対象者.....	6
2	高可用性 (HA) の利点.....	6
3	前提条件.....	6
4	HA コンポーネント .....	8
5	HA のセットアップ .....	9
5.1	最初のユニットをセットアップする.....	9
5.2	2 番目のユニットをセットアップする .....	12
5.3	「Use for the HA checks」 オプションを有効にする.....	16
5.4	フェイルオーバーのテスト .....	16
6	HA ペアでのファームウェア更新の実行.....	17
7	HA WUI オプション .....	18
7.1	HA とクラスタリング.....	19
7.1.1	インターフェイス .....	20
7.1.1.1	HA チェックに使用 .....	20
7.1.2	HA パラメータ.....	21
8	トラブルシューティング.....	32
8.1	一般的なトラブルシューティングのヒント .....	32
8.2	設定を確認する.....	33
8.2.1	IGMP スヌーピングと PortFast の詳細 .....	35
8.3	WUI に HA ステータス スクエアが表示されない.....	36
8.4	緑/赤の HA ステータス スクエア .....	37
8.5	ブルー HA ステータス スクエア .....	39
8.6	両方のユニットがアクティブで、WUI が応答しない - 青または赤 .....	39
8.7	灰色の HA ステータス スクエア .....	39
8.8	フェイルオーバー後に仮想サービスが一時的に利用できなくなる.....	39
8.9	HA1/2 または共有の WUI へのアクセスなし .....	40

---

8.10 何も機能しません .....	41
8.11 VLM のペアでの Hyper-V と HA に関する問題.....	41
8.12 VMware での HA の問題.....	41
8.12.1 両方のユニットがアクティブ ユニットになろうとする .....	41
8.12.2 異なるホスト上の 2つの仮想ロードマスター .....	42
8.12.3 インターフェイスの結合解除/結合後の同期の問題 .....	43
8.12.4 ログメッセージの説明.....	43
9 HA ユニットの交換 .....	44

## 1 はじめに



LoadMaster の高可用性 (HA) 機能により、サーバー ファームの可用性が保証されます。

HA は、ホット スタンバイのフェイルオーバー メカニズムによって実現されます。2 つの同一の LoadMaster ユニットが、クラスタとしてネットワークに統合されています。1 台のマシンがアクティブな LoadMaster として機能し、2 台目のマシンもアクティブな LoadMaster として機能します。スタンバイのアイドル状態のままで、常にアクティブ サーバーからアクティビティを引き継ぐ準備ができています。

このクラスタは、インターネット側とサーバー ファーム側の接続に対して単一の論理ユニットとして表示されます。HA クラスタは、各ネットワーク インターフェイスに個別の IP アドレスと、パートナー ユニットと共有される 1 つの共有 IP アドレスがあります。共有 IP アドレスは両方の LoadMaster アプライアンスで同一ですが、常にアクティブな LoadMaster にのみ関連付けられません。

クラウド製品用ロードマスターの HA は、通常のロードマスターとは異なる方法で機能します。

LoadMaster でクラウド製品の HA を構成する方法の詳細と手順については、Kemp ドキュメント ページの関連ドキュメントを参照してください。

HA 構成の目的で使用できる 3 つの IP アドレスが必要です。これらは次の場合に必要です。

- アクティブユニット
- スタンバイユニット
- 共有インターフェース

ワンアーム構成の場合、1 つのインターフェースのみが構成されます。各 LoadMaster ユニットには、物理 IP アドレスとして 2 つ個別の仮想 IP (VIP) アドレスが設定されています。1 つは HA-1 用、もう 1 つは HA-2 用です。

3 番目の IP アドレスは、Web ユーザー インターフェイス (WUI) 管理ページとルーティング用の共有 IP アドレスに設定されます。

HA ペアを 2 アーム構成としてセットアップし、さらに多くのインターフェースを構成する必要がある場合は、追加のアドレスが必要です。構成された追加の各インターフェースには、インターフェースごとに 3 つ空き IP アドレスが必要です。

## 1. ドキュメントの目的

このドキュメントでは、Kemp LoadMaster の HA 機能について説明し、HA (アクティブ/スタンバイ) を構成する方法について順を追って説明します。

## 2. 対象者

Kemp LoadMaster の HA 機能について学習することに関心のある方。

## 2 高可用性 (HA) の利点

冗長 LoadMaster の目的は、1 つの LoadMaster が利用できなくなった場合でも、信頼できるトラフィック管理を提供することです。HA の利点は次のとおりです。

- 単一障害点を排除します。
- 2 番目の (スタンバイ) ユニットの、アクティブ ユニットの監視して、障害が発生したかどうかを検出します。
- HA パラメータを使用して持続性を維持できます。
  - Inter HA L4 TCP 接続の更新
  - Inter HA L7 永続性アップデート

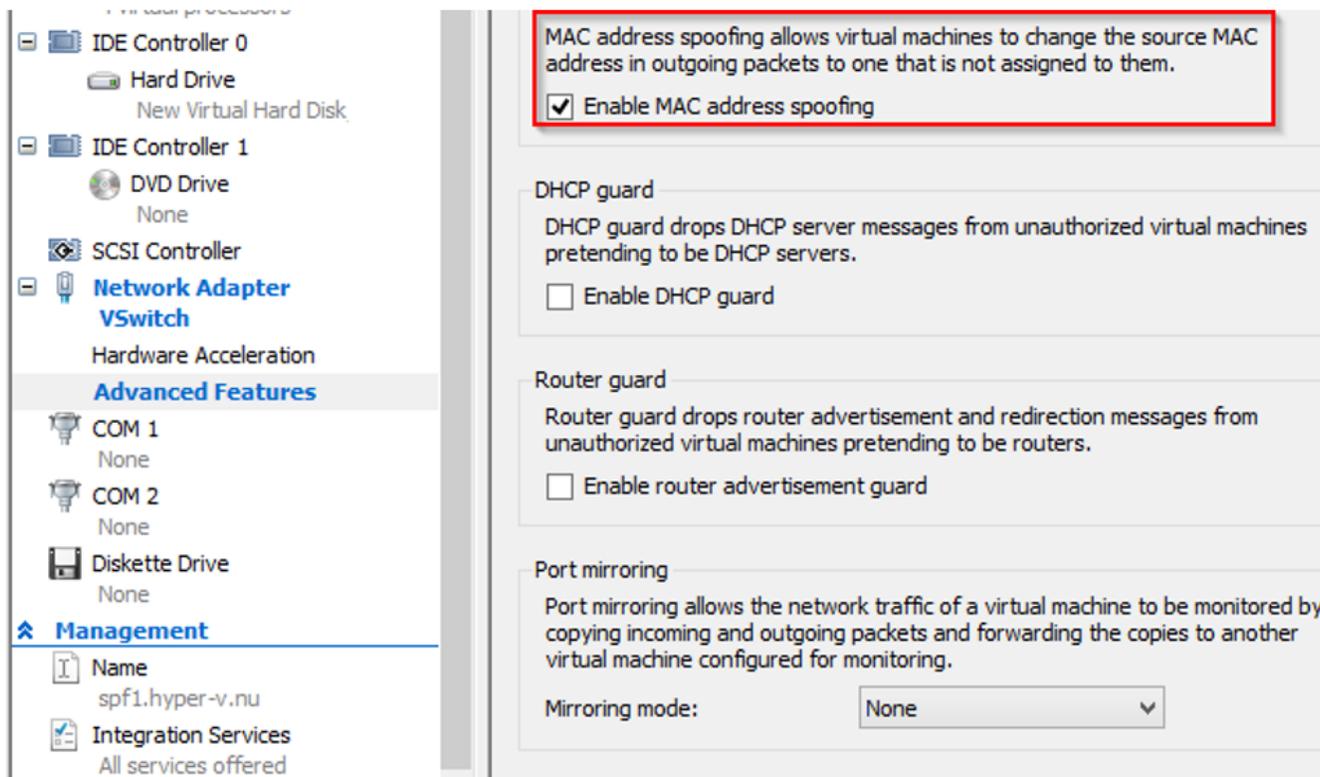
## 3 前提条件

HA をセットアップする前に、知っておくべきいくつかの前提条件があります。

- 物理 LoadMaster を使用する場合、2 つの LoadMaster が次の条件を満たしている必要があります。
  - 3.1.1 設置していること。
  - 3.1.2 同じサブネット上にあること。
  - 3.1.3 同じ物理的な場所に設置されていること。
  - 3.1.4 互いに 100 メートル以上離れていないこと。
  - 3.1.5 同じデフォルト ゲートウェイを使用すること。
- レイヤー 2 接続 (イーサネット/VLAN) が必要です。
- データの損失や可用性の欠如を避けるために、2 つの LoadMaster 間に複数の相互接続があるこ

とを確認してください。

- ネットワーク タイム プロトコル (NTP) を使用して、ロードマスターの時刻を最新に保ちます。これにより、すべてのログで時刻が正確になり、Common Address Redundancy Protocol (CARP) メッセージのタイムスタンプが同期されます。



- どのスイッチも MAC スプーフィングを防止していないことを確認してください。たとえば、Hyper-V では、仮想マシン設定のネットワーク アダプター設定に移動し、[MAC アドレス スプーフィングを有効にする] チェック ボックスをオンにします。
- 2つの LoadMaster 間のリンクの遅延は 100 ミリ秒未満である必要があります。
- デフォルトでは、マルチキャスト トラフィック フローはデバイス間の両方向に必要です。これには、ロードマスター間のさまざまなスイッチでの Internet Group Management Protocol (IGMP) スヌーピングの無効化が含まれます。または、ブロードキャスト トラフィックを使用して HA LoadMaster 間の HA 通信を有効にすることもできます。詳細については、HA コンポーネントのセクションを参照してください。
- LoadMaster が設定されているサブネットごとに 3 つの IP アドレスが必要です。

- 高可用性 (HA) ペアを構成するときは、LMOS の同じリリースを実行する同じ LoadMaster モデルを使用する必要があります。

## 4 HA コンポーネント

HA 構成の LoadMaster は、CARP と Sync の2つのプロトコルを使用して、ヘルス チェックを実行し、LoadMaster 間で構成を同期します。

### CARP

- CARP は、LoadMaster が使用する HA プロトコルです。
- 各 HA ユニットは、他のパートナーにヘルス ステータスの更新を提供します。
- ヘルス ステータスの更新は、アクティブな役割を引き受けるのに適切な時期を判断するために、スタンバイ ロードマスターによって使用されます。
- 各インターフェイスで、[User HA Check] オプションを使用すると、そのインターフェイスを介して CARP 要求を送信できます。複数のインターフェイスで有効にできます。
- デフォルトでは、LoadMaster は CARP パケットの送信時にマルチキャスト IP アドレス (224.0.0.18) を使用します。または、[HA Parameters] 画面で [Use Broadcast IP Address] オプションが有効になっている場合、LoadMaster はブロードキャスト アドレス (255.255.255.255) を使用して CARP パケットを送信します。
- CARP は、Cisco の Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) と同様に機能します。CARP が LoadMaster のペア間で機能するには、両方の LoadMaster が同じブロードキャスト ドメインにある必要があります。

CARP を使用する場合、パケット分析ツール (Wireshark など)、

Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) として使用されるプロトコルが誤って表示されます。パケット分析ツールによって表示される IP アドレスはすべて架空のものであり、CARP プロトコルの一部ではありません。

### Sync

- Sync は、LoadMaster 設定の「単一画像ビュー」を維持します。これにより、仮想サービスやその他すべての構成に加えられた変更により、LoadMaster が最新の状態に保たれます。

- 同期されない重要な例外は、時刻と bal ユーザーのパスワードです。
- 永続化の更新時にスタンバイ LoadMaster を最新の状態に保ちます。

## 5 HA のセットアップ

### 5.1 最初のユニットをセットアップする

HA LoadMaster 環境を構築するには、慎重に指定する必要がある設定がいくつかあります。

以下の手順に従って、HA をセットアップします。

1. アクティブ (マスター) ユニットにする LoadMaster にログインします。
2. メイン メニューで、[System Configuration] を選択し、[HA Parameters] をクリックします。

Confirm

---

HA Mode

An HA configuration requires two LoadMasters, only one of which is active and processing traffic at any time. The other passive unit continuously monitors the health of the active unit and will begin serving traffic when the active unit becomes unavailable. Once you configure HA mode, clustering options will be unavailable.

---

Clustering

A Clustering configuration requires the following:

1. At least three LoadMasters (four or more are recommended). All LoadMasters in a cluster actively process traffic.
2. All hardware LoadMasters must be the same model. Virtual LoadMasters must have the same CPU, RAM and disk storage assigned. You cannot mix hardware and virtual LoadMasters in a cluster.
3. All LoadMasters should be set to use factory-default settings, with the exception of networking.

Once you configure clustering, HA mode options will be unavailable.

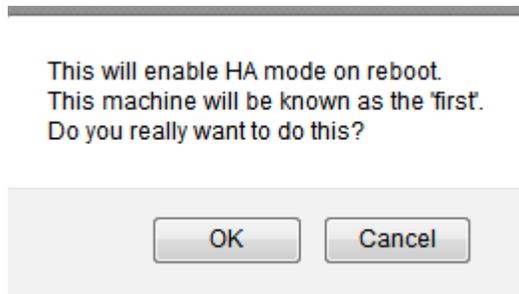
---

- HA モードまたはクラスタリングをセットアップするかどうかを尋ねる画面が表示されます。  
HA をセットアップするには、HA モードを選択し、[Confirm] をクリックします。



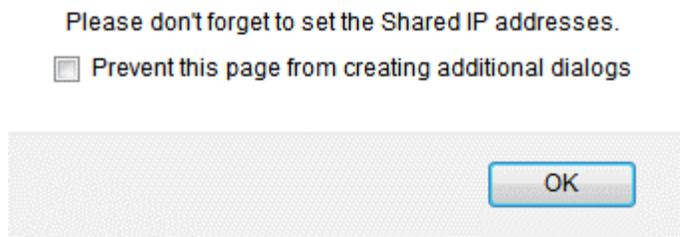
HA Mode HA (First) Mode ▼

- [HA Mode] ドロップダウンで [HA (First) Mode] を選択します。



This will enable HA mode on reboot.  
This machine will be known as the 'first'.  
Do you really want to do this?

- [OK]をクリック

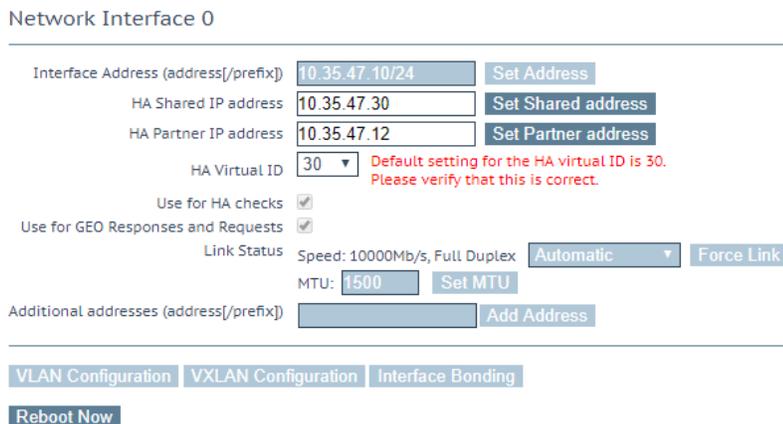


Please don't forget to set the Shared IP addresses.

Prevent this page from creating additional dialogs

- 共有 IP アドレスの設定を忘れないように注意するメッセージが表示されたら、[OK] をクリックします。

[Prevent this page from creating additional dialogs] チェック ボックスをオンにすると、このような警告メッセージが表示されなくなります。



Network Interface 0

Interface Address (address/prefix)	<input type="text" value="10.35.47.10/24"/>	<input type="button" value="Set Address"/>
HA Shared IP address	<input type="text" value="10.35.47.30"/>	<input type="button" value="Set Shared address"/>
HA Partner IP address	<input type="text" value="10.35.47.12"/>	<input type="button" value="Set Partner address"/>
HA Virtual ID	<input type="text" value="30"/>	Default setting for the HA virtual ID is 30. Please verify that this is correct.
Use for HA checks	<input checked="" type="checkbox"/>	
Use for GEO Responses and Requests	<input checked="" type="checkbox"/>	
Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full Duplex <input type="text" value="Automatic"/>	<input type="button" value="Force Link"/>
MTU	<input type="text" value="1500"/>	<input type="button" value="Set MTU"/>
Additional addresses (address/prefix)	<input type="text"/>	<input type="button" value="Add Address"/>

[VLAN Configuration](#) [VXLAN Configuration](#) [Interface Bonding](#)

7. [HA Shared IP address] フィールドに目的の共有 IP アドレスを指定し、[Set Shared address] をクリックします。
8. 確認メッセージが表示される場合があります。 [OK] をクリックします。  
\*この時点では、再起動または再接続しないでください。
9. [HA Partner IP address] フィールドにスタンバイ ユニットの IP アドレスを入力し、[Set Partner address] をクリックします。
10. 確認メッセージが表示されます。 [OK] をクリックします。
11. ファームウェア 7.2.36 以降、LoadMaster は最初に構成されたインターフェースの共有 IP アドレス (最後の 8 ビット) に基づいて HA 仮想 ID を選択します。値を任意 (10 ~ 255 の範囲) に変更することも、既存の値のままにすることもできます。

\*仮想 ID がネットワーク上の各 HA ペアで一意であることを確認してください。

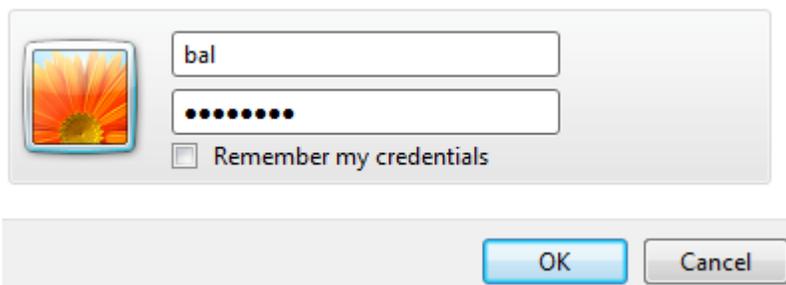
同じネットワーク上で複数の HA LoadMaster クラスタ (または CARP のようなプロトコルを使用する他のデバイス) を使用する場合、この値は各クラスタを一意に識別するため、不要な相互作用が発生する可能性はありません。

12. 必要に応じてその他の設定を構成します。
13. [Reboot Now] をクリックします。

## Rebooting

Continue

14. [Continue] をクリックします。
15. LoadMaster の再起動後にページを更新します (これには数分かかる場合があります)。



ログイン画面が表示されます。 ログイン後、別メニューが表示されます。

これは、HA ユニット用に表示されるローカル管理メニューです。このメニューには、少ないオプションがあり、その特定のユニットに関連する構成設定のみが表示されます。

ローカル管理オプションを使用してアクセスできます。HA ユニットのすべての管理は、共有 IP アドレスを使用して行う必要があります。完全なメニューを表示してユニットを構成するには、以前に構成した共有 IP アドレスの WUI にアクセスします。

16. ブラウザーのアドレス バーに共有 IP アドレスを入力して Enter キーを押し、共有 IP Web ユーザー インターフェイス (WUI) にログインします。

画面の右上には、2つのインジケータの四角形があります。



これらの四角は、HA ペアのステータスを示します。左の四角形は常に HA1 を表し、右の四角形は HA2 を表します。A はアクティブなユニットを表します。関連するステータス アイコンをクリックすると、1つ目または 2つ目の HA ユニットを開くことができます。緑と緑のステータス カラーは、適切にペアリングされた構成を示します。現在、HA2 ユニットはまだペアに参加していないため、アイコンは緑と赤です。すべてのアイコンの色とステータスの説明については、「HA パラメータ」セクションを参照してください。

17. メイン メニューの HA Parameter に移動します。
18. [HA Virtual ID] テキスト ボックスに別の番号 (他の HA デバイスの ID とは異なる) を入力し、[Set Virtual ID] をクリックします。他の HA デバイスと同じ ID を使用すると、問題が発生する可能性があります。

\*ネットワーク上のすべての HA ペアには、一意の HA 仮想 ID 番号を割り当てる必要があります。

## 5.2 2 番目のユニットをセットアップする

HA が最初のユニットで構成されたので、2 番目のユニットをセットアップする必要があります。これを行うには、次の手順に従います。

1. ブラウザのアドレス バーに 2 台目のユニットの IP アドレスを入力し、[Enter] キーを押します。

\* IP アドレスの前に必ず **https://** を入力してください。

2. メイン メニューで、[System Configuration] を選択し、[HA] オプションをクリックします。

Confirm

---

HA Mode

An HA configuration requires two LoadMasters, only one of which is active and processing traffic at any time. The other passive unit continuously monitors the health of the active unit and will begin serving traffic when the active unit becomes unavailable. Once you configure HA mode, clustering options will be unavailable.

---

Clustering

A Clustering configuration requires the following:

1. At least three LoadMasters (four or more are recommended). All LoadMasters in a cluster actively process traffic.
2. All hardware LoadMasters must be the same model. Virtual LoadMasters must have the same CPU, RAM and disk storage assigned. You cannot mix hardware and virtual LoadMasters in a cluster.
3. All LoadMasters should be set to use factory-default settings, with the exception of networking.

Once you configure clustering, HA mode options will be unavailable.

---

3. HA モードまたはクラスタリングをセットアップするかどうかを尋ねる画面が表示されます。HA をセットアップするには、HA モードを選択し、[Confirm] をクリックします。

HA Mode

4. HA モードとして HA (Second) Mode を選択します。

This will enable HA mode on reboot.  
This machine will be known as the 'second'.  
The 'first' machine should already be configured.  
Do you really want to do this?

OK

Cancel

5. [OK]をクリックします。

Please don't forget to set the Shared IP addresses.

Prevent this page from creating additional dialogs

OK

6. [OK]をクリックします。

このような警告メッセージが表示されないようにするには、[Prevent this page from creating additional dialogs] チェック ボックスをオンにします。

### Network Interface 0

Interface Address (address[/prefix])	<input type="text" value="10.35.47.12/24"/>	<input type="button" value="Set Address"/>
HA Shared IP address	<input type="text" value="10.35.47.30"/>	<input type="button" value="Set Shared address"/>
HA Partner IP address	<input type="text" value="10.35.47.10"/>	<input type="button" value="Set Partner address"/>
HA Virtual ID	<input type="text" value="30"/> ▼	Default setting for the HA virtual ID is 30. Please verify that this is correct.
Use for HA checks	<input checked="" type="checkbox"/>	
Use for GEO Responses and Requests	<input checked="" type="checkbox"/>	
Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full Duplex	<input type="text" value="Automatic"/> ▼ <input type="button" value="Force Link"/>
	MTU: <input type="text" value="1500"/>	<input type="button" value="Set MTU"/>
Additional addresses (address[/prefix])	<input type="text"/>	<input type="button" value="Add Address"/>

7. HA Shared IP address を入力し、[Set Shared address] をクリックします。

HA Shared IP address は、「Setup the First Unit」セクションで最初のユニットを構成するときに設定した HA Shared IP address と同じである必要があります。

8. [OK]をクリックします。
9. Shared IP address への再接続を求めるメッセージで [OK] をクリックします。
10. HA ペアの最初の (マスター) ユニットの IP アドレスを [HA Partner IP address] フィールドに入力し、[Set Partner address] をクリックします。
11. [OK]をクリックします。
12. HA Virtual ID が他のユニットのものと同じであることを確認します。
13. 必要に応じて、その他の設定を変更します。
14. [Rebooting Now] をクリックします。

Rebooting

Continue

15. [Continue] をクリックします。

bal アカウントのパスワードは HA ペア間で同期されないため、両方のユニットで同じパスワードを使用してください。

異なるパスワードを使用すると、問題が発生する場合があります。

再起動後、HA ペアは 2つのアドレス間に (ポート 6973 を使用して) TCP 接続を確立します。構成の同期プロセスが開始されます。

インジケータの四角は緑と緑になります。 

A は、ペアのアクティブなユニットを示します。最初の同期の試行が失敗した場合 (つまり、アイコンが緑色でなく黄色である場合)、2回目の試行が必要になることがあります。

```
IP address 10.35.47.30 (lb100:10.35.47.12)
LoadMaster Version 7.2.42.0.15966.DEV.20180206-0246
Serial Number 1100364
Boot Time Tue Feb 6 10:43:32 UTC 2018
```

ホーム画面で、IP アドレス フィールドが変更されました。ペアの Shared IP address を指定するだけでなく、ユニットの IP アドレスも指定します。左の IP アドレスは Shared address です。括

弧内の IP アドレスは、現在のユニットのアドレスです。

### 5.3 「Use for the HA checks」 オプションを有効にする

[Use for the HA checks] オプションに関するいくつかのガイドラインを以下に示します。

- 物理的な LoadMaster がある場合は、両方のボックス間の eth1 に直接ケーブルを接続できます。IP 構成を空白のままにします。[Use for the HA checks] チェック ボックスをオンにします。
- ハードウェア構成で、次の 3つの条件に該当する場合、問題が発生します  
LoadMaster はそれが本番リンクであると認識し、LoadMaster の 1 つが再起動すると、もう一方も失敗します。
  - 直接ケーブルが eth1 を介して両方のユニット間に展開されます
  - IP アドレスは eth1 にあります
  - そのインターフェイスで [Use for the HA checks]の使用が有効になっている
- [Use for the HA checks] チェック ボックスがグレー表示されている場合は、これが HA チェックに使用するように構成された唯一のインターフェイスであり、選択を解除できないことを意味します。

[Use for the HA checks] オプションを有効にするには、次の手順に従います。

1. 共有 IP アドレスの WUI に移動します。
2. メイン メニューで、[System Configuration] を選択します。
3. 関連するインターフェイスを選択します。
4. [Use for the HA checks] チェック ボックスをオンにします。

複数のインターフェイスで [Use for the HA checks] オプションを有効にする必要がある場合は、これらの手順を繰り返すことができます。

### 5.4 フェイルオーバーのテスト

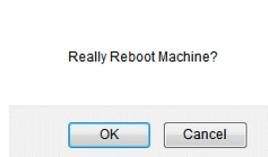
HA ユニットがセットアップされたので、必要に応じてフェイルオーバーをテストできます。これを行う最も簡単な方法は、アクティブなユニットを再起動することです。ユニットを再起動するには、次の手順に従います。

1. アクティブ ユニットの IP アドレスにログインします。

2. メイン メニューで、[ローカル管理] をクリックします。
3. [System Reboot]を選択します。



4. [Reboot]をクリックします。



5. 確認メッセージが表示される場合があります。 [OK] をクリックします。

Rebooting

Continue

6. [Continue]をクリックします。

HA1 がオンラインに戻ると、両方の HA ステータス アイコンが緑色になります。

A は右の緑色の四角に移動する必要があります。 

これは、セカンダリ ユニットが現在アクティブ ユニットであることを意味します。

HA モードでローカル証明書を使用する場合、共有 IP はアクティブ ユニットからローカル証明書を継承します。 そのため、スタンバイ ユニットにアクティブ ユニットとは異なるローカル証明書があり、フェイルオーバーが発生した場合、共有 IP はスタンバイ（現在アクティブ）ユニットのローカル証明書を継承します。

## 6 HA ペアでのファームウェア更新の実行

Kemp Progress は、勤務時間外にファームウェアの更新を実行することをお勧めします。 これによ

り、クライアント接続が中断されることはありません。

勤務時間内に実行する必要がある場合、Kemp Progress はメンテナンス ウィンドウをスケジュールすることを勧めます。

ファームウェアを更新する前に、[System Configuration] > [HA Parameters] で [Switch to Preferred Server] ドロップダウン リストが [No Preferred Host] に設定されていることを確認してください。

Kemp Progress は、最初にパッシブ ユニットを更新してから、アクティブ ユニットを更新することを推奨しています。これにより、フェイルオーバーが 1 回だけになり、ダウンタイムが最小限になるため、ほとんどのお客様に好まれるオプションです。

この手順では、現在パッシブな LoadMaster を今後アクティブな LoadMaster のままにしますが、これは通常、ほとんどのお客様の環境では何の影響もありません。ただし、現在アクティブなユニットを更新し、パッシブ ユニットにフェイルオーバーし、パッシブ ユニットを更新してから、元のアクティブ ユニットにフェイルオーバーすることもできます。

推奨される方法を使用して HA ペアのファームウェアを更新するには、次の手順に従います。共有 IP アドレスを使用して、次の手順を実行します。

1. 最初にパッシブ LoadMaster を更新します (この LoadMaster を B と呼びます)。
2. アップデートが完了したら、B を再起動します。
3. ユニット B がバックアップされたら、アクティブなユニットを更新します (このユニットを A と呼びます)。
4. 更新が完了したら、A を再起動します。これで、B がアクティブになります。
5. B がトラフィックを処理していることを確認します。

## 7 HA WUI オプション

LoadMaster WUI のさまざまな HA 関連フィールドの説明については、以下を参照してください。

## 7.1 HA とクラスタリング

Confirm

---

HA Mode

An HA configuration requires two LoadMasters, only one of which is active and processing traffic at any time. The other passive unit continuously monitors the health of the active unit and will begin serving traffic when the active unit becomes unavailable. Once you configure HA mode, clustering options will be unavailable.

---

Clustering

A Clustering configuration requires the following:

1. At least three LoadMasters (four or more are recommended). All LoadMasters in a cluster actively process traffic.
2. All hardware LoadMasters must be the same model. Virtual LoadMasters must have the same CPU, RAM and disk storage assigned. You cannot mix hardware and virtual LoadMasters in a cluster.
3. All LoadMasters should be set to use factory-default settings, with the exception of networking.

Once you configure clustering, HA mode options will be unavailable.

---

WUI の HA セクションは、HA およびクラスタリングと呼ばれます。

この画面では、HA モードとクラスタリングの両方について説明します。関連するオプションを選択し、[Confirm] をクリックして続行します。

クラスタリングが構成されている場合、HA モード オプションは使用できなくなります。

## 7.1.1 インターフェイス

ユニットが HA 構成の一部である場合、インターフェイスの 1 つをクリックすると、次の画面が表示されます。

### Network Interface 0

---

Interface Address (address/prefix)	<input type="text" value="10.35.47.10/24"/>	<a href="#">Set Address</a>
HA Shared IP address	<input type="text" value="10.35.47.30"/>	<a href="#">Set Shared address</a>
HA Partner IP address	<input type="text" value="10.35.47.12"/>	<a href="#">Set Partner address</a>
Use for HA checks	<input checked="" type="checkbox"/>	
Use for GEO Responses and Requests	<input checked="" type="checkbox"/>	
Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full Duplex	<input type="text" value="Automatic"/> <a href="#">Force Link</a>
	MTU: <input type="text" value="1500"/>	<a href="#">Set MTU</a>
Additional addresses (address/prefix)	<input type="text"/>	<a href="#">Add Address</a>

---

[VLAN Configuration](#) [VXLAN Configuration](#) [Interface Bonding](#)

この画面はユーザーに次のことを伝えます。

- この LoadMaster の IP アドレス (この例では 10.35.47.10)。
- HA Shared IP address (この例では 10.35.47.30)。これは、ペアを構成するために使用される IP アドレスです。
- ペアリングされたマシンの IP アドレス (この例では 10.35.47.12)。
- このインターフェイスで HA ヘルスチェックが有効になっているかどうか。
- リンクの種類 (自動検出)。リンクがダウンしている場合、ここに示されています。
- このインターフェイスの代替アドレス。

### 7.1.1.1 HA チェックに使用

このオプションに関する重要なポイントを以下に示します。

- HA1 から HA2 への接続を持つ少なくとも 1 つのインターフェイスで、[Use for the HA checks] チェック ボックスをオンにする必要があります。
- [Use for the HA checks] チェック ボックスがグレー表示されている場合は、これが HA

チェックに使用するように構成された唯一のインターフェイスであり、選択を解除できないことを意味します。

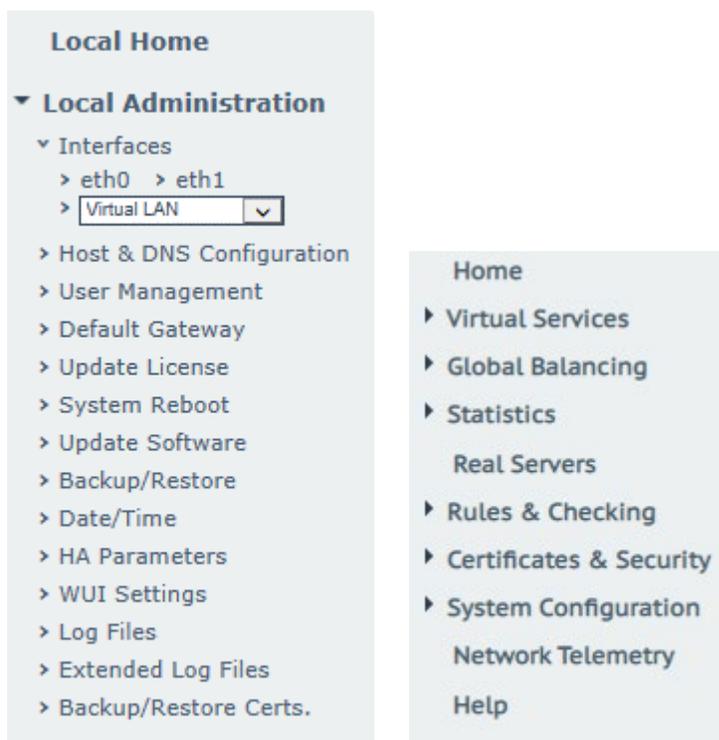
- このオプションには、少なくとも 1 つの実稼働インターフェイスを含める必要があります。これは、HA チェックが非実稼働インターフェイスでのみ選択されている場合、バックアップ ユニットは実稼働インターフェイスがダウンしても認識せず、機能しなくなったユニットを引き継がないためです。
- ハードウェア構成では、2 つのユニット間で直接ケーブル接続されているインターフェイスで [Use for the HA checks] を有効にする場合は注意が必要です。 任意のインターフェイスを介して 2 つの HA ユニット間に直接ケーブルが展開され、そのインターフェイスに IP アドレスが設定されている場合、そのインターフェイスで [Use for the HA checks] を有効にすると、HA の問題が発生します。 LoadMaster は、インターフェイスに IP アドレスが存在するため、リンクが実稼働リンクであるかのように動作します。 LoadMaster の 1 つが再起動すると、もう 1 つも失敗します。

### 7.1.2 HA パラメータ

HA モードを設定することで、LoadMaster の役割を変更できます。 HA モードが HA (第 1) モードまたは HA (第 2) モードに設定されている場合、Shared IP を追加するよう促すプロンプトが表示されます。 HA モードを変更するには、再起動が必要です。 詳細を設定したら、[Reboot] をクリックします。 LoadMaster が再起動すると、役割が非 HA モードでない場合、[System Configuration] セクションで [HA Parameter] メニュー オプションが使用可能になります。 両方のユニットを同じ HA モード (たとえば、HA (ファースト モード) と HA (ファースト) モード) で構成すると、深刻な運用上の問題が発生します。 両方のユニットがアクティブになるだけでなく、両方のユニットが同じ IP アドレスを使用しようとしています。

HA クラスタにログインするときは、Shared IP address を使用して、パスワードとライセンスを除いて、ペアのすべての機能を表示および設定します。 いずれかのデバイスの直接 IP アドレスにログインすると、さまざまなメニュー オプションが表示されます (以下のメニューを参照)。

LoadMasters の 1 つに直接ログインすることは、通常、メンテナンスのために予約されています。 ファームウェア バージョン 7.1-24b 以下からアップグレードした後、FIPS cavium カード 1610 FW 2.2 を使用し、LoadMaster が HA モードの場合は、Web サーバー SSL キーを再生成して、個々の LoadMaster の WUI にアクセスします。



LoadMaster が HA モードの場合、HA Parameters メニュー オプションを選択すると、次の画面が表示されます。

---

HA Mode	<input type="text" value="HA (First) Mode"/>	
HA Timeout	<input type="text" value="9 Seconds"/>	
HA Initial Wait Time	<input type="text" value="0"/>	<b>Set Delay</b> (Valid Values: 0, 10-180)
HA Virtual ID	<input type="text" value="5"/>	<b>Set Virtual ID</b> (Valid Values: 1-255)
Use Broadcast IP address	<input type="checkbox"/>	
Switch to Preferred Server	<input type="text" value="No Preferred Server"/>	
HA Update Interface	<input type="text" value="eth0: 10.35.48.5"/>	
Hard Reboot on link Failure	<input type="checkbox"/>	
Force Partner Update	<input type="text" value="Force Update"/>	
Inter HA L4 TCP Connection Updates	<input type="checkbox"/>	
Inter HA L7 Persistency Updates	<input type="checkbox"/>	

---

初期構成後、HA ペアの両方のユニットが使用可能で適切に動作していない限り、HA パラメータを変

更しないてください (両方のユニットが WUI の上部に緑色のアイコンを表示しており、一方の LoadMaster がアクティブ モードで、もう一方がスタンバイ モードである場合)。

## HA ステータス

画面上部の時刻の横にあるアイコンは、クラスタ内の LoadMaster ユニットのリアルタイム ステータスを示します。クラスタ内の各ユニットにはアイコンがあります。このステータスは、ユニット間の自動 ping を使用して維持されます。



これらのアイコンをクリックすると、関連する HA Partner の管理インターフェイスが開きます。可能なアイコンは次のとおりです。

緑 (「A」付き)		ユニットはオンラインで動作しており、HA ユニットのペアリングが正しく行われています。 正方形の中央にある A は、これがアクティブなユニットであることを示します。
緑 (「A」なし)		ユニットはオンラインで動作しており、HA ユニットのペアリングが正しく行われています。 正方形の中央に「A」がない場合は、これがアクティブなユニット (スタンバイ) ではないことを示します。
赤/黄		相手ユニットに到達できないか、電源がオフになっています。オフラインであるか、正しく構成されていない可能性があります。ユニットは引き継ぐ準備ができていません。オフラインであるか、正しくペアリングされていません。
青		ユニットが 5 分間に 3 回以上再起動すると、Pacified 状態になります。この状態では、マシンは (共有 WUI ではなく) 直接マシン WUI を使用してのみアクセスでき、HA アクティビティには参加していません。したがって、アクティブ ユニットからの

		<p>変更は受信されず、アクティブ ユニットに障害が発生しても引き継ぎません。 ユニットの pacified 状態から修正するには、ヘルス チェックの失敗の根本原因を修正し、SSH またはコンソールを介して pacified LoadMaster にログインし、再起動します。 ユニットが引き続き平和な状態に戻る場合は、ネットワークをチェックして、CARP がブロックされているかどうかを確認します。</p>
灰色		<p>マシンは不確定な状態にあり、再起動が必要になる場合があります。 灰色のボックスは、多くの場合、ユニットが HA モードで正しくセットアップされていないことを意味します。 HA の初期設定中にも、灰色のボックスが数秒間表示されます。 場合によっては、両方のマシンがアクティブである、つまり両方がアクティブに設定されており、何か重大な問題が発生していることを意味する場合があります。</p>
疑問符		<p>HA ステータスが更新中です。</p>
両方緑（「A」の左ボックス）		<p>両方のユニットがアップしており、ユニット 1 がアクティブ (A) で、ユニット 2 がスタンバイです。</p>
両方緑（「A」の右ボックス）		<p>両方のユニットが稼働しており、ユニット 1 がスタンバイで、ユニット 2 がアクティブです (A)。</p>
左のボックスはグリーン、右のボックスはレッド/イエロー		<p>ユニット 1 は稼働中で、現在アクティブです (A)。 ユニット 1 がユニット 2 に到達できないか、ユニット 2 の電源がオフになっています。</p>
左のボックスは赤/黄、右のボックスは緑		<p>ユニット 2 は稼働中で、現在アクティブです (A)。 ユニット 2 がユニット 1 に到達できないか、ユニット 1 の電源がオフになっています。</p>
左ボックス グレー、右ボックス レッド/イエロー		<p>ユニット 1 で HA セットアップが完了していません。</p>

左のボックスは赤/黄、 右のボックスはグレー		ユニット 2 で HA セットアップが完了していません。
HA アイコンなし		<p>HA ステータスの正方形が WUI に表示されない場合は、HA が有効になっていない可能性があります。システム管理に移動し、HA オプションを選択します。HA モードが First または Second に設定されていることを確認します。</p> <p>HA モードでは、各 LoadMaster に独自の IP アドレスがあり、ユニット上で直接診断目的でのみ使用されます。HA ペアには、WUI を使用してペアを単一のエンティティとして構成および管理する Shared IP address があります。</p> <p>HA が正しく機能するために必要な前提条件がいくつかあります。これらの前提条件のリストについては、「前提条件」セクションを参照してください。</p>

HA モード	<p>単一の LoadMaster を使用している場合は、NonHA モードを選択します。HA モードを設定する場合、一方の LoadMaster を HA (First) モードに設定し、もう一方を HA (Second) モードに設定する必要があります。両方のユニットが同じ HA モードの場合、HA は動作しません。</p>
HA タイムアウト	<p>CARP 要求は、アクティブ ユニットから毎秒送信されます。[HA Timeout] ドロップダウン リストで選択した値は、スイッチオーバーが発生する前にアクティブ マシンが使用できなくなる時間です。このオプションを使用すると、HA クラスタが障害を検出するのにかかる時間を 3 秒から 15 秒まで 3 秒単位で調整できます。デフォルト値は 9 秒です。値が小さいほど障害が早く検出されますが、値が大きいほど、CARP の受信時に遅延が発生した場合に HA がすぐにフェイルオーバーするのを防ぐことができます。</p>

	<p>このオプションを設定するには、次の手順に従います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. [System Configuration] &gt; [HA Parameters] を選択します。</li> <li>2. [HA Timeout] ドロップダウン リストで優先値を選択します。</li> </ol>
HA 初期待機時間	<p>HA 初期待機時間は、LoadMaster の初回起動後、マシンがアクティブになる必要があると判断するまでの時間の長さです。 パートナーマシンが実行中の場合、この値は無視されます。 この値を変更して、一部のインテリジェント スイッチが LoadMaster の起動を検出し、リンクを確立するのにかかる時間を軽減できます。</p>
HA Virtual ID	<p>同じネットワーク上で複数の HA LoadMaster クラスタ（または CARP のようなプロトコルを使用する他のデバイス）を使用する場合、この値は各クラスタを一意に識別するため、不要な相互作用が発生する可能性はありません。</p> <p>同じ ID を使用する他の HA ペアが HA 操作に干渉する可能性があるため、Kemp Progress は 10 より大きい値を使用することを強くお勧めします。</p> <p>7.2.36 リリース以降、LoadMaster は最初に構成されたインターフェースの Shared IP address (最後の 8 ビット) に基づいて仮想 ID を選択します。 共有アドレスとパートナー アドレスの両方が設定されると、選択されて表示されます。 値を任意 (1 ~ 255 の範囲) に変更することも、既に選択されている値のままにすることもできます。 仮想 ID がネットワーク上の各 LoadMaster で一意であることを確認してください。</p> <p>LoadMaster WUI で HA Virtual ID を確認するには、[System Configuration] &gt; [HA Parameters] に移動します。</p>
ブロードキャスト IP アドレスを使用する	<p>デフォルトでは、LoadMaster は CARP パケットの送信時に IP マルチキャスト アドレス (224.0.0.18) を使用します。</p> <p>このオプションを有効にすると、代わりに IP ブロードキャスト アドレス (255.255.255.255) が強制的に使用されます。</p>
優先のサーバーに切り替	<p>デフォルトでは、HA クラスタ内のどちらのパートナーも優先され</p>

<p>える</p>	<p>ません。フェイルオーバー後にマシンが再起動すると、マシンはスタンバイになり、強制的にアクティブになるまでその状態に留まります。優先ホストを指定すると、このマシンの再起動時に常にアクティブになろうとし、パートナーはスタンバイモードに戻ります。</p> <p>最初の HA を優先するように設定すると、LoadMaster がフェイルオーバーした場合、HA1 がオンラインに戻ったときにアクティブが HA1 に戻ります。</p> <p>Prefer Second HA に設定すると、LoadMaster がフェイルオーバーした場合、HA2 がオンラインに戻ったときにアクティブが HA2 に戻ります。</p> <p>No Preferred Host が選択されている場合、LoadMaster でフェイルオーバーが発生すると、アクティブになったユニットはアクティブのままになります (フェイルバックは発生しません)。</p> <p>このオプションを変更するには、LoadMaster WUI で以下の手順に従います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. メインメニューで、[Local Administration] &gt; [HA Parameters] を選択します。</li> <li>2. [Switch to Preferred Server] ドロップダウンリストから関連するオプションを選択します。</li> </ol> <p>優先ホストが指定されている場合、スイッチオーバー中に一部の接続が切断されることがあります。</p> <p>通常の動作条件では、Kemp Progress は No Preferred Host を選択することをお勧めします。</p>
<p>HA 更新インターフェイス</p>	<p>HA クラスタ内の HA 構成全体を同期するために使用されるインターフェイス。同期は 2 分ごとに行われます。情報は SSH ポート 6973 経由で同期されます。</p>
<p>リンク失敗時のハードリポート</p>	<p>LoadMaster ファームウェア バージョン 7.2.53 では、新しいオプションであるリンク障害時のハードリポートが導入されました。</p> <p>[Hard Reboot on link Failure] チェックボックスが有効になっている場合、HA で構成された LoadMaster は、構成されたインターフェイスがネットワークとの接続を失った場合 (つまり、リンク障害が発</p>

	<p>生した場合) に再起動します。 LoadMaster の HA ステータス (プライマリまたはスタンバイ) に関係なく、再起動が行われます。</p> <p>次の両方が該当する場合、[System Configuration] &gt; [HA Parameters] 画面で [Hard Reboot on link Failure] チェック ボックスを使用できます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.高可用性 (HA) が構成されている</li> <li>2.[Switch to preferred Server] オプションが [No Preferred Server] に設定されている。</li> </ol> <p>[Switch to Preferred Server] ドロップダウン リストから優先サーバーを選択すると、[Hard Reboot on link Failure] チェック ボックスは使用できなくなります。</p> <p>リンク障害時のハード リブートが有効になっている場合、優先サーバーを設定することはできません。設定した場合、アクティブなロードマスター ユニットとスタンバイ ロードマスター ユニットの間で循環スワッピングが発生する可能性があります。</p>
<p>パートナーの更新を強制する</p>	<p>通常の更新を待たずに、アクティブ ユニットからスタンバイ ユニットへの設定をただちに強制します。 このオプションは、両方のユニットがアクティブ/スタンバイ シナリオで相互に認識できる場合にのみ使用できます。</p>
<p>Inter HA L4 TCP 接続の更新</p>	<p>L4 サービスを使用する場合、このオプションを有効にすると、HA パートナー間で L4 接続情報を共有できます。 フェイルオーバーが発生した場合、アクティブな役割を引き受けるユニットで接続情報が利用可能になります。 このオプションは、L7 サービスには適用されません。</p> <p>特定のインターフェイスでマルチキャストを許可しない場合、HA 間更新は機能しません。 HA 間の更新が必要な場合は、この目的のために専用のマルチキャスト対応インターフェイスを用意してください。</p>
<p>Inter HA L7 パーシステンシーの更新</p>	<p>L7 サービスを使用する場合、このオプションを有効にすると、HA パートナー間で L7 パーシステンシー情報を共有できます。 フェイルオ</p>

	<p>オーバーが発生した場合、永続性情報は、アクティブな役割を引き受けるユニットで利用できます。このオプションは、L4 サービスには適用されません。</p> <p>このオプションを有効にすると、パフォーマンスに大きな影響を与える可能性があります。</p> <p>特定のインターフェイスでマルチキャストを許可しない場合、HA 間の更新は機能しません。HA 間の更新が必要な場合は、この目的のために専用のマルチキャスト対応インターフェイスを用意してください。</p>
<p>HA マルチキャスト インターフェイス</p>	<p>マルチキャスト トラフィックに使用されるネットワーク インターフェイス。これは、Inter HA Updates が有効な場合にレイヤー 4 およびレイヤー 7 トラフィックを同期するために使用されます。</p> <p>共有の WUI 内から HA 間トラフィックを送受信するインターフェイスを選択できます。</p> <p>IP アドレス：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. メイン メニューで、[System Configuration] &gt; [HA Parameters] を選択します。</li> <li>2. HA Update Interface 設定は、ユニット間で TCP/6973 を使用して HA 構成の更新を送信するために使用されます。必要に応じて変更します。</li> </ol> <p>L7 パーシステンシー更新または L4 TCP 接続更新を有効にしている場合は、追加の HA マルチキャスト インターフェイス オプションも利用可能になります。</p>
<p>Virtual MAC アドレスを使用する</p>	<p>このオプションを選択すると、両方のユニットに共有 MAC アドレスが作成されます。フェイルオーバーが発生すると、LoadMaster は MAC アドレスのハンドオーバーも処理します。これにより、スイッチは同じ MAC を維持できます。</p> <p>ARP キャッシュや古いレコードについて心配する必要はありません。これは、Gratuitous ARP (HA IP アドレスの変更をスイッチに通知す</p>

る際に使用される) が許可されていない場合に役立ちます。

仮想 MAC (VMAC) は、レイヤー 3 ではなく、レイヤー 2 で HA を実行する方法です。共有 IP アドレスに加えて、アクティブなユニットが所有する共有 MAC アドレスがあります。これを実装することで、すべての仮想サービストラフィックがこの共有 MAC アドレスと通信し、スタンバイデバイスがシームレスにトラフィックを取得できるようになります。フェイルオーバーが発生した場合、アップストリーム デバイスは、サービスに関連付けられた Address Redundancy Protocol (ARP) レコードを変更する必要はありません。変更する必要があるのは、スイッチが別のポートからフレームを送信し始める必要があることだけです。

VMAC は、HA を実現するための最良の方法です。デフォルトに設定されていない唯一の理由は、一部の環境ではポート間での MAC アドレスの移行が禁止されているためです。Cisco のポート セキュリティなどの設定により、VMAC が正常に動作しなくなる可能性があります。

環境がこれを使用できるかどうかをテストする簡単な方法は、「ラップトップ テスト」です。「ラップトップ テスト」を実行するには、次の手順に従います。

1. ラップトップを入手して、スイッチのポートに接続します。
2. 接続を取得します。
3. 接続を同じスイッチの別のポートに移動します。

問題なく接続が回復した場合は、VMAC も使用できるはずですが。

HA ペアが 2 つの異なるスイッチに接続されている場合、MAC ブックキーピングを迅速に変更する必要がある場所であるため、(ロードマスターが接続するスイッチではなく) それらのスイッチが収束するスイッチでラップトップ テストを実行する必要があります。

	<p>お使いの環境で VMAC が機能することを確認したら、再起動が必要のため、メンテナンス期間中に仮想 MAC に変更できます。また、関連するデバイスで ARP をフラッシュする必要があります。</p> <p>これをオンにするには、両方のデバイスで [Local Administration] &gt; [HA Parameters] に移動して、LoadMaster WUI の [Use Virtual MAC address] チェック ボックスをオンにします。その後、両方のデバイスを再起動する必要があります。また、すべてのアップストリーム デバイスで ARP をフラッシュする必要があります。必須ではないかもしれませんが、実サーバーの ARP もフラッシュすることをお勧めします。</p> <p>Virtual または Cloud LoadMaster は物理的に接続されていないため、このオプションは使用できません。</p>
--	--

これは、仮想 MAC (VMAC) が有効になっており、フェイルオーバーが発生した場合の予想される動作です。

IP address	MAC address	Type	Unit
10.35.47.12	00-10-f3-19-31-26	dynamic	Standby unit
10.35.47.10	00-00-5e-00-01-48	dynamic	Master unit
10.35.47.30	00-00-5e-00-01-48	dynamic	Shared IP

フェイルオーバー後:

10.35.47.12	00-00-5e-00-01-48	dynamic	New master
10.35.47.10	00-10-f3-19-31-26	dynamic	New standby
10.35.47.30	00-00-5e-00-01-48	dynamic	Shared IP

VMAC を有効にしない場合の予想される動作は次のとおりです。

192.168.11.242	00-10-f3-19-31-26	dynamic	Standby unit
192.168.11.243	00-10-f3-18-d4-82	dynamic	Master unit
192.168.11.245	00-10-f3-18-d4-82	dynamic	Shared IP

フェイルオーバー後:

192.168.11.242	00-10-f3-19-31-26	dynamic	New master
192.168.11.243	00-10-f3-18-d4-82	dynamic	New standby
192.168.11.245	00-10-f3-19-31-26	dynamic	Shared IP

スイッチは、フェイルオーバーの変更を反映するために ARP テーブルを更新しない場合があります。スイッチはトラフィックを 192.168.11.245 (00-10-f3-18-d4-82 (スタンバイ ユニット)) に送信します。

## 8 トラブルシューティング

このセクションでは、いくつかの一般的な HA 関連の問題のトラブルシューティング手順について概説します。さらにサポートが必要な場合は、Kemp サポートにお問い合わせください。

### 8.1 一般的なトラブルシューティングのヒント

一般的な HA のトラブルシューティング手順は次のとおりです。

- インターフェイス、パートナー、および共有 IP アドレスの IP 設定が正しいことを確認します。これらの設定は、System Configuration > Interfaces にあります。
- それぞれの単一の HA インターフェイス アドレスにログインし、HA パラメータが正しいことを確認します (Local Administration > HA Parameters):
  - HA ペアに、HA (第 1) モードの 1つのユニットと、HA (第 2) モードの別のユニットがあることを確認します。
  - 両方のユニットが同じプロトコルと HA ID にあることを確認します。
- すべての IP アドレスが使用可能であり、別のデバイスで使用されていないことを確認してください。IP の競合は、多くの問題を引き起こします。
- LoadMaster の 1つまたは両方をシャットダウンし、各ユニットの IP アドレスを ping してみます。応答がある場合、別のデバイスがその IP アドレスを使用しています。「arp -a」または「netstat」コマンドを試して、デバイスの詳細を確認してください。
- HA Virtual ID を ([Local Administration] > [HA Parameters] で) 1以外に設定します。範囲が大きいほど、1 から 10 の数字は避けてください。他の HA ペアがこれらの

ID を持ち、Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) を使用している可能性があるためです。 .

Virtual ID は、VRRP を使用しているネットワーク上のデバイスと競合する可能性があります。 同じネットワーク上に複数の HA クラスタがある場合は、異なる仮想 ID も必要です。

- 両方のユニットの時刻が同期していることを確認し、同期していない場合は、両方のユニットで NTP が構成され、実行されていることを確認します。
- 同期が構成されているインターフェイスで TCP とポート 6973 を使用する仮想サービスがないことを確認します。
- HA 個別アドレスのいずれにも仮想サービスがないことを確認します。
- LoadMaster インターフェイス ポートで TCP とポート 22 を使用する仮想サービスがないことを確認します。

## 8.2 設定を確認する

HA で問題が発生している場合は、次のことを確認してください。

- 2 つの LoadMaster は同じサブネット上にあります。

### Network Interface 0

Interface Address (address/prefix)	<input type="text" value="10.35.47.10/24"/>	<a href="#">Set Address</a>
HA Shared IP address	<input type="text" value="10.35.47.30"/>	<a href="#">Set Shared address</a>
HA Partner IP address	<input type="text" value="10.35.47.12"/>	<a href="#">Set Partner address</a>
Use for HA checks	<input checked="" type="checkbox"/>	
Use for GEO Responses and Requests	<input checked="" type="checkbox"/>	
Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full Duplex	<input type="text" value="Automatic"/> <a href="#">Force Link</a>
	MTU: <input type="text" value="1500"/>	<a href="#">Set MTU</a>
Additional addresses (address/prefix)	<input type="text"/>	<a href="#">Add Address</a>

---

[VLAN Configuration](#) [VXLAN Configuration](#) [Interface Bonding](#)

- Use for the HA checks が有効になっている各ネットワーク インターフェイス カード (NIC) のリンク ステータスは、接続済みとして表示されます。

- 2つのユニットは、相互に ping を実行し、デフォルト ゲートウェイを送信できます。(ping オプションは、[System Configuration] > [Logging Options] > [System Log Files] > [Debug Options] で利用できます。)

NTP host(s)

Show NTP Authentication Parameters

Set Date

Set Time

Set time zone (UTC)

- 両方のユニットの時間は同じです。両方のユニットが同じ NTP サーバーと正しいタイムゾーンを使用するように設定します。(日付と時刻のオプションは、[System Configuration] > [System Date/Time] で利用できます。)

HA Mode

HA Timeout

HA Initial Wait Time   (Valid Values: 0, 10-180)

HA Virtual ID   (Valid Values: 1-255)

Switch to Preferred Server

HA Update Interface

Force Partner Update

Inter HA L4 TCP Connection Updates

Inter HA L7 Persistency Updates

- ユニット 1 は HA (ファースト) モードに設定されています。  
ユニット 2 は HA (セカンド) モードに設定されています。  
HA 仮想 ID は両方のユニットで同じです。

ネットワークスイッチの設定に関して：

- 無差別モードと PortFast が有効になっていることを確認します。
- HA がマルチキャスト トラフィック用に設定されている場合 (つまり、LoadMaster HA パラメータ画面で Use Broadcast IP address が無効になっている場合)、次のようになります。
  - スイッチがマルチキャスト トラフィックを許可していることを確認します
  - 「IGMP snooping」などのマルチキャスト トラフィックをブロックする設定がスイッチで無効になっていることを確認します。

次のような HA に関連するログが存在する場合があります。

```
<date> <LoadMasterHostName> ucarp[2193]: Bad digest - md2=[xxxxx...] md=[xxxxx...]
```

```
- Check vhid, password and virtual IP address
```

例

```
Jul 13 17:47:10 Kemp_1 ucarp[2193]: Bad digest - md2=[31084da3...] md=[20dcd914...] - Check vhid, password and virtual IP address
```

このエラーの最も一般的な理由は次のとおりです。

- 同じ HA 仮想 ID を持つ別のデバイスがネットワーク上にあります。 HA ペアのロードマスターは、同じ HA 仮想 ID を持つ必要があります。 3 番目のデバイスがこれらのユニットに干渉している可能性があります。 LoadMaster ファームウェア バージョン 7.2.36 以降、LoadMaster は HA を選択します。

最初に構成されたインターフェースの共有 IP アドレス (最後の 8 ビット) に基づく仮想 ID。 値を任意の数値 (1 ~ 255 の範囲) に変更することも、既に選択されている値のままにすることもできます。

- HA チェックに使用されるインターフェイスが、別のインターフェイス/アプライアンスからパケットを受信しています。 LoadMaster に同じスイッチに接続する 2つのインターフェイスがあり、Use for HA チェックが有効になっている場合、これらのエラーメッセージが表示されることもあります。 で [Use for HA checks] オプションを無効にします。

問題を確認するインターフェイスの 1つ。 確認された場合は、オプションを無効のままにするか、インターフェイスを別のスイッチに移動します。

## 8.2.1 IGMP スヌーピングと PortFast の詳細

### IGMP スヌーピング

インターネット グループ管理プロトコル (IGMP) スヌーピングが有効になっている場合、HA

がマルチキャスト パケットを使用するように構成されている場合 (デフォルト)、これが問題を引き起こす可能性があります。IGMP を有効にすると、スイッチはマルチキャストに属するホストをインテリジェントに検出して、マルチキャストを受信するホストの数を制限します。

通常、LoadMaster マルチキャストは正しく検出されません。これにより、CARP パケットが一方向に流れるか、まったく流れないという 2つの状況のいずれかになります。これが、マルチキャスト CARP パケットで HA を使用する場合、Kemp Progress が IGMP スヌーピングを無効にすることを推奨する理由です。(ブロードキャスト CARP パケットで HA を使用する場合、IGMP は効果がありません。)

### PortFast

PortFast を有効にしていない場合、次の問題が発生する可能性があります。

- 1つのユニットを再起動した後、LoadMaster がアクティブ/アクティブとして表示される
- LoadMaster (LB1) は、パッシブ LoadMaster (LB2) へのフェイルオーバーを可能にします。ポートが復旧すると、優先アクティブが設定されていない場合でも、LB1 がアクティブとして引き継ぎます。

スイッチで PortFast を有効にすると、スパニング ツリーは、リスニング、ラーニング、およびフォワーディング ステートを経ずに、ポートをただちにフォワーディング ステートにします。デフォルトでは、PostFast が有効かどうかに関係なく、スパニング ツリーはすべてのポートからブリッジ プロトコル データ ユニット (BPDU) を送信します。

LoadMaster が直接接続されているスイッチで PostFast を有効にすることをお勧めします。ポートがダウンした場合、LoadMaster はすぐに認識し、それ以外の場合は 3つの状態を実行します。

vSwitch の変更後、アクティブ-アクティブ状態のままである場合は、LoadMaster が別のホストにあり、ハードウェア スイッチでスイッチのセットアップを実行する必要があることを意味します。

## 8.3 WUI に HA ステータス スクエアが表示されない

HA ステータスの正方形が WUI に表示されない場合は、HA が有効になっていない可能性があります。[System Administration] > [HA Parameters] に移動し、HA モードが [First] または

[Second] に設定されていることを確認します。

## 8.4 緑/赤の HA ステータス スクエア

HA ステータス スクエアの 1 つが赤色の場合は、マシンの 1 つがクラッシュしていないかどうかを確認します。クラッシュしていない場合は、次の手順を試してください。

- HA がマルチキャスト トラフィック用に設定されている場合 (つまり、LoadMaster HA パラメータ画面で Use Broadcast IP address が無効になっている場合)、次のようになります。
  - スイッチがマルチキャスト トラフィックを許可していることを確認します。
  - 「IGMP Snooping」などのマルチキャスト トラフィックをブロックする設定がスイッチで無効になっていることを確認します。
- 両方のユニットを接続しているスイッチでプロミスキャス モードと PortFast が有効になっていることを確認します。
- 仮想ロードマスター (VLM) の場合。
  - MAC スプーフィングが許可されていることを確認します。
  - 両方のユニットを同じホストに移動して、問題がハードウェア デバイス/スイッチに関連していることを確認します。
  - VMware の場合 - Notify Switches が No に設定されていることを確認します。
  - VMware には、仮想スイッチに適用できるセキュリティ ポリシーがあり、仮想ロードマスターが HA の MAC アドレスを適切に制御するのを防ぐことができます。これらのポリシーの詳細については、VMware のドキュメントを参照してください。
  - Hyper-V には、仮想マシンの NIC 設定で MAC スプーフィングを許可する vNIC ごとの設定があります。これを有効にする必要があります。これは、Hyper-V マネージャーのグラフィカル ユーザー インターフェイス (GUI) または PowerShell を使用して有効にすることができます。詳細については、Microsoft のドキュメントを参照してください。
- 単一の IP を使用して両方のユニットを再起動します。
- ユニット間で ping を実行します。
- IP アドレスの設定を確認してください。
- 両方のマシンの HA 設定を確認します。

- HA チェック用に複数のインターフェースを選択します。
- ハードウェア LoadMaster の場合。
  - 直接ケーブルで eth1 を接続し、インターフェースを未構成のままにして、[HA チェックに使用] を選択します。
  - [Switch Preferred Serer] フィールドで [No Preferred Host] が選択されていることを確認します。HA が eth1 で機能する場合、ネットワークに問題がある可能性があります。
  - eth1 を接続し、このインターフェイスのみを HA チェックに使用すると、HA フェイルオーバーが発生しない可能性があるため、本番インターフェイスがダウンした場合に問題が発生する可能性があります。

18	10.045886	10.250.0.2	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 51)
19	11.049690	0.0.0.0	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 2)
20	11.050277	10.250.0.2	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 51)
21	12.053487	0.0.0.0	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 2)
22	13.057480	0.0.0.0	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 2)
23	13.058840	10.250.0.2	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 51)
24	14.064223	0.0.0.0	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 2)
25	14.064246	10.250.0.2	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 51)
26	15.066501	10.250.0.2	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 51)
27	15.066664	0.0.0.0	224.0.0.18	CARP	72 Announcement (Virtual Host ID: 2)

```

Time to live: 255
Protocol: VRRP (112)
> Header checksum: 0xd38c [validation disabled]
Source: 10.250.0.2
Destination: 224.0.0.18
[Source GeoIP: Unknown]
[Destination GeoIP: Unknown]
Common Address Redundancy Protocol
> Version 2, Packet type 1 (Advertisement)
Virtual Host ID: 51
Advertisement Skew: 1
Auth Len: 7
Demotion indicator: 0
Adver Int: 1
Checksum: 0x978f [correct]
Counter: 7974432741983809230
HMAC: 0168d325c4b76792e2f85fd300af32fcd07d296a
0000 00 01 00 01 00 06 00 00 5e 00 01 32 00 00 08 00 .....^..2....
0010 45 10 00 38 bc aa 40 00 ff 70 d3 8c 0a fa 00 02 E..8..@.p.....
0020 e0 00 00 12 21 33 01 07 00 01 97 8f 6e aa e0 54 ...13...n..T
0030 17 30 6e ce 01 68 d3 25 c4 b7 67 92 e2 f8 5f d3 .0n..h.% .g...
0040 00 af 32 fc d0 7d 29 6a ..2..}}j

```

- ユニット2で TCP ダンプを実行します。送信元 IP アドレスは、インターフェイスの IP アドレスである必要があります。Use Broadcast IP address が有効になっている場合、宛先 IP アドレスは、マルチキャスト アドレス (224.0.0.18) またはブロードキャスト アドレス (255.255.255.255) のいずれかである必要があります。仮想ホスト ID (51) が正しいことを確認します。VRRP パケットが表示されず、マルチキャスト CARP が有効になっている場合は、スイッチでマルチキャストがブロックされて

いるか、IGMP スヌーピングが有効になっている可能性があります。

- HA 仮想 ID を 1 以外 (できれば 10 より大きい) に変更します。
- HA タイムアウトの値を増やします。

## 8.5 ブルー HA ステータス スクエア

青色の HA ステータス スクエアがある場合は、次の手順に従います。

1. 影響を受けたユニットを 10 分間稼働させます。  
待機中に、HA パラメータをチェックして、それらが正しく構成されていることを確認できます。
2. その後、青色のユニットを 5 分間シャットダウンし、SSH またはコンソールを使用して再起動します。
2. ネットワークと HA の設定を確認します。

## 8.6 両方のユニットがアクティブで、WUI が応答しない - 青または赤ステータススクエア

これは通常、両方のユニットが同じ HA モード (たとえば、HA (ファースト) モード) に設定されていることを意味します。 これにより、両方のユニットがアクティブになり、同じ IP アドレスを取得しようとします。 これにより、LoadMaster のすべての機能で重大な問題が発生します。

## 8.7 灰色の HA ステータス スクエア

通常、灰色の HA ステータス スクエアは、ユニットが HA モードで正しくセットアップされていないことを示します。 HA の初期セットアップ中に、灰色の四角形が数秒間表示されます。

## 8.8 フェイルオーバー後に仮想サービスが一時的に利用できなくなる

フェイルオーバー後に仮想サービスが一時的に利用できない場合は、LoadMaster が接続されているネクストホップ レイヤー 3 デバイスのアドレス解決プロトコル (ARP) キャッシュをフラッシュしてみてください。

それでもうまくいかない場合は、仮想 MAC を有効にして ARP キャッシュをフラッシュします。 仮

想 MAC をアクティブにするには、両方のユニットで再起動が必要です。

仮想 MAC オプションは、ユニットに物理的に影響を与えることができないため、仮想ロードマスターまたはクラウド ロードマスターでは使用できません。

仮想 MAC を有効にするには、次の手順に従います。

1. 共有 IP アドレス WUI で、[システム構成] > [HA パラメータ] に移動します。
2. [User Virtual MAC addresses] オプションを有効にします。

このオプションを選択すると、両方のユニットに共有 MAC アドレスが作成されます。フェイルオーバーが発生すると、LoadMaster は MAC アドレスのハンドオーバーも処理します。これにより、スイッチは同じ MAC を維持できます。

ARP キャッシュや古いレコードについて心配する必要はありません。これは、Gratuitous ARP (HA IP アドレスの変更をスイッチに通知する際に使用される) が許可されていない場合に役立ちます。

## 8.9 HA1/2 または共有の WUI へのアクセスなし

3 つの IP アドレスのいずれを使用しても WUI にアクセスできない場合は、次の手順を試してください。

- 5分間待ってから、もう一度試してください。LoadMaster が ping に応答していても、WUI アクセスがまだ有効になっていない場合があります。
- 別の Web ブラウザを試してください。
- Web ブラウザのキャッシュをクリアします。
- 別のコンピュータから試します。
- SSH を使用して (問題が発生している IP アドレスの) コンソールにログインし、オプション 3 ローカル管理、4 Web アドレス、および s すぐに Web サーバー アクセスを停止するに移動します。これは s すぐに Web サーバー アクセスを開始します。これにより、ハングしている WUI アクセスが再開されます。

## 8.10 何も機能しません

このトラブルシューティング セクションのすべてが失敗した場合は、LoadMaster の 1つをシャットダウンしてみてください。残りの LoadMaster が引き継ぎます。これは、HA モードのままにすることも、シングルに設定することもできます。これは、より恒久的な修正が見つかるまで、実用的なソリューションを提供します。

## 8.11 VLM のペアでの Hyper-V と HA に関する問題

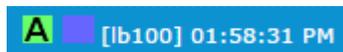
VLM のペアで Hyper-V と HA に問題がある場合は、MAC アドレス スプーフィングを構成する必要がある場合があります。次の Microsoft TechNet の記事は、問題の解決に役立つ場合があります。

<http://technet.microsoft.com/en-us/magazine/ff458341.aspx>

## 8.12 VMware での HA の問題

VMware 環境で発生する可能性がある HA の問題の詳細については、以下のセクションを参照してください。

### 8.12.1 両方のユニットがアクティブ ユニットになろうとする



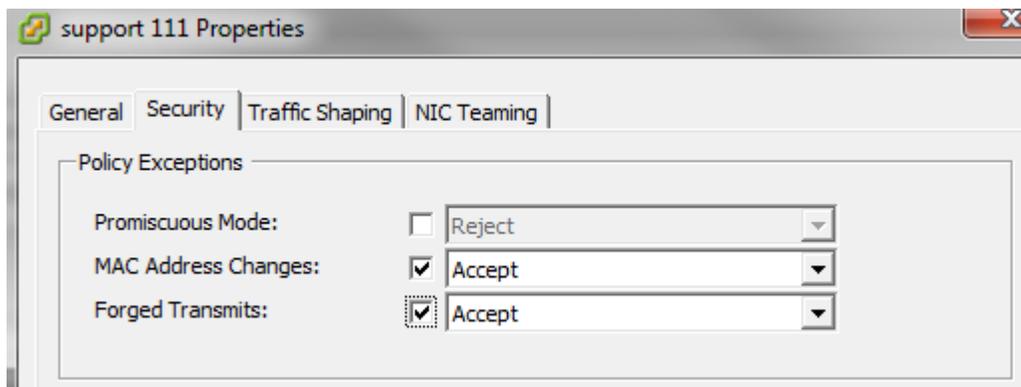
A [lb100] 01:58:31 PM



[lb100] A 01:58:31 PM

状況によっては、VMware 環境で HA を使用しているときに、両方のユニットがアクティブ ユニットになろうとして、もう一方のユニットが pacified として表示されることがあります (青い HA ステータス スクエアで表されます)。

この問題は、VMware スイッチの構成が原因である可能性があります。この問題を解決するには、仮想スイッチで以下のオプションを選択します。



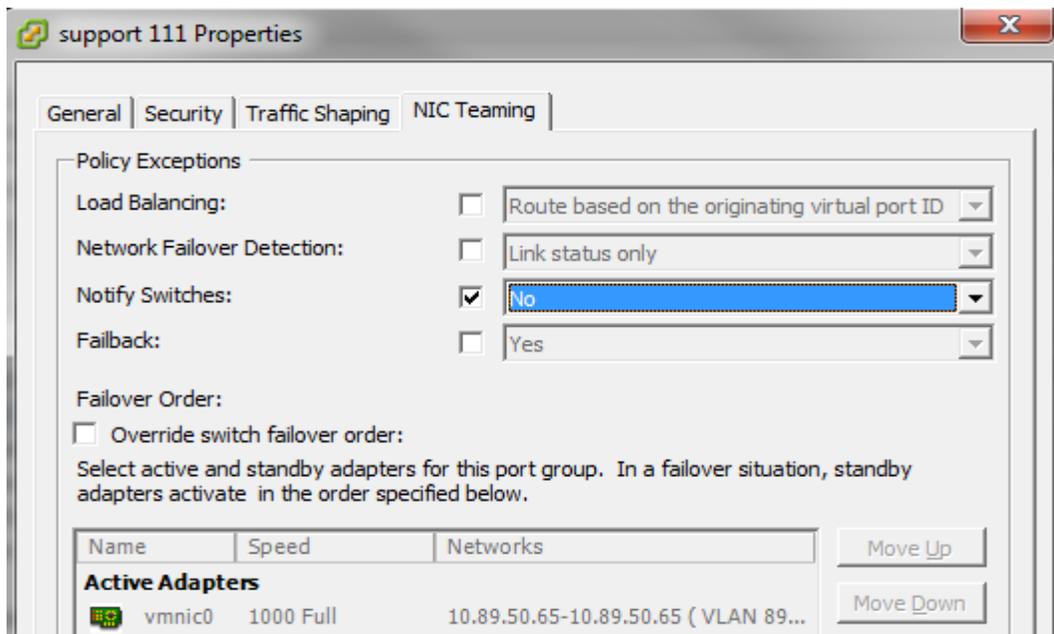
MAC Address Changes と Forged Transmits の両方が選択されていることを確認します。それらが選択されたら、LoadMaster の 1 つを再起動します。



これで、ユニットは適切に通信できるようになります。HA ステータス アイコンに正しい状態が表示されるようになりました。

## 8.12.2 異なるホスト上の 2 つの仮想ロードマスター

異なるホストに 2 つの Virtual LoadMaster があると、VMware でも問題が発生する可能性があります。



これらの問題を解決するには、仮想スイッチの [NIC Teaming] タブで [Notify Switches] チェックボックスを選択し、ドロップダウン リストで [No] を選択します。

### 8.12.3 インターフェイスの結合解除/結合後の同期の問題

ときどき、結合されたインターフェイスの結合を解除した後、または結合されていないインターフェイスを結合した後、アクティブ/スタンバイ ユニットが通信できなくなります。この問題を解決するには、アクティブなユニットを再起動します。

### 8.12.4 ログメッセージの説明

一般的な HA ログ メッセージとその説明は次のとおりです。

ログ : 例

```
<Time> <LoadMasterHostname> ucarp[]: Bad digest -md2=[...] md=[...] - Check vhid,  
password and virtual IP address
```

HA チェックに使用されるインターフェイスが、別のインターフェイス/アプライアンスからパケットを受信しています。

解決策 :

LoadMaster ペアが一意的 HA-ID を使用していることを確認します。

インターフェイスが別のインターフェイスからパケットを受信していないことを確認します。

たとえば、eth0 は HA ステータスの送信に使用されますが、eth1 と同じスイッチに接続されています。このシナリオでは、eth1 がパケットを確認し、このエラー メッセージを報告します。

ログ例 :

```
<Time> <LoadMasterHostname> ucarp[]: [WARNING] HA Config file has changed - reloading
```

このメッセージは、両方のロードマスターが「アクティブ」になると発生します。「HA Mode First」(KEMP-1) に設定された LoadMaster は、「KEMP-2」から CARP パケットを受信します。ネットワーク上の別のアクティブを検出し、アクティブが稼働中で正常であることを KEMP-2 に通知し、再 ARP を実行してルーター/ファイアウォールを更新します。

ログ : 例

```
<Time> <LoadMaster Hostname> ucarp []: [WARNING] Bad TTL
```

これは、CARP メッセージを送信するマシン (これは LoadMaster ではない可能性があります) が同じネットワーク上にないことを意味します。少なくとも 1 ホップ離れています。

ログ : 例

```
<Time> <LoadMaster Hostname> ucarp []: [WARNING] Switching to state: Active
```

パートナー ユニットへの接続が失われたか、ユニットが CARP メッセージに正しく応答していません。

解決策 :

パートナー ユニットが稼働中であることを確認します。「一般的なトラブルシューティングのヒント」セクションのヒントに従い、「設定の確認」セクションのガイドラインに従ってすべてのスイッチ設定を確認します。

## 9 HA ユニットの交換

HA ユニットの交換するときは、正しい手順を順番に実行して、エンド ユーザーのダウンタイムがほと

んどまたはまったくないようにすることが重要です。以下の例では、2つの新しいユニットに置き換えられる 2つの古いユニットがあります。

以下の手順は、新しいユニットの電源が入っていてプロビジョニング可能であり、すべてのケーブル接続が整っていることを前提として書かれています。



旧 1 号機(A)(現役)

優先アクティブ セットなし

交換ユニット:



New unit 1 (C)

New unit 2 (D)

可能であれば、古いユニットのファームウェアを更新します。HA ペアのファームウェアをアップグレードする方法の詳細については、Kemp Progress ドキュメント ページの「HA ペアでのファームウェア更新の実行」セクションおよび「LoadMaster ソフトウェア機能の説明の更新」を参照してください。

1. 交換する個々のユニットの WUI で、メイン メニューの [Local Administration] > [Backup/Restore] に移動します。

### Create a Backup

Backup the LoadMaster **Create Backup File**

2. [Create Backup file] をクリックします。
3. バックアップ ファイルを保存します。

4. メイン メニューで、[Certificates & Security] > [Backup/Retore Certs] に移動します。

## Certificate Backup

### Backup all VIP and Intermediate Certificates

---

Passphrase	<input type="password" value="••••••"/>	<b>Create Backup File</b>
Retype Passphrase	<input type="password" value="••••••"/>	

5. [Passphrase] および [Retype Passphrase] テキスト ボックスに同じパスワードを入力します。  
このパスワードは、証明書を復元するために必要になるため、保管しておいてください。
6. [Create Backup file] をクリックします。
7. ユニット 1 (A) の WUI のメイン メニューで、[System Configuration] > [HA Parameters] に移動します。

HA Mode	<input type="text" value="HA (First) Mode"/>
HA Timeout	<input type="text" value="9 Seconds"/>
HA Initial Wait Time	<input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Set Delay"/> (Valid Values: 0, 10-180)
HA Virtual ID	<input type="text" value="11"/> <input type="button" value="Set Virtual ID"/> (Valid Values: 1-255)
Use Broadcast IP address	<input type="checkbox"/>
Switch to Preferred Server	<input type="text" value="Prefer First HA"/>
HA Update Interface	<input type="text" value="eth0: 10.35.48.11"/>
Force Partner Update	<input type="button" value="Force Update"/>
Inter HA L4 TCP Connection Updates	<input type="checkbox"/>
Inter HA L7 Persistency Updates	<input type="checkbox"/>

- [Switch to Preferred Server] ドロップダウン リストで [Prefer First HA] を選択します。  
優先ホストを指定すると、マシンの再起動時に優先ユニットが常にアクティブになり、パートナーはスタンバイ モードに戻ります。 これにより、接続が失われる可能性があります。
- 古いユニット 2 (B) を本番環境から削除します。  
古いユニット 1 (A) がアクティブであるため、本番には影響しません。
- 新しいユニット 2 (D) の WUI のメイン メニューで、[System Configuration] > [System Administration] > [Backup/Restore] に移動します。

#### Restore Backup

Backup File	<input type="button" value="Choose File"/> No file chosen
LoadMaster Base Configuration	<input type="checkbox"/>
VS Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>
Geo Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>
ESP SSO Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="button" value="Restore Configuration"/>

スタンドアロン ユニットの LoadMaster 基本構成を HA ペアに復元することはできません。

- [Choose File] をクリックします。
- バックアップ ファイルを参照して選択します。
- 復元する構成を選択します。  
これは、古いユニット 2 (B) からのバックアップです。
- [Restore Configuration] をクリックします。

単一のマシン構成を HA マシンに復元したり、HA 構成を単一のマシンに復元したりすることはできません。HA マシンからのバックアップを使用して LoadMaster の基本構成を復元する前に、ユニットを HA モードにする必要があります。ESP が有効になっていないマシンに、ESP が有効な仮想サービスを含む構成を復元することはできません。

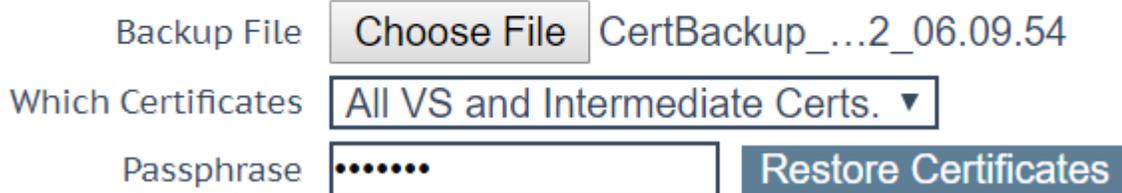
15 今すぐ[Reboot Now]をクリック。

16 [Continue]をクリック。

17 メイン メニューで、[Certificates & Security] > [Backup/Restore Certs] に移動します。

18 [Choose File] をクリックします。

## Restore Certificates



Backup File  CertBackup\_...2\_06.09.54

Which Certificates

Passphrase

19 証明書のバックアップ ファイルを参照して選択します。

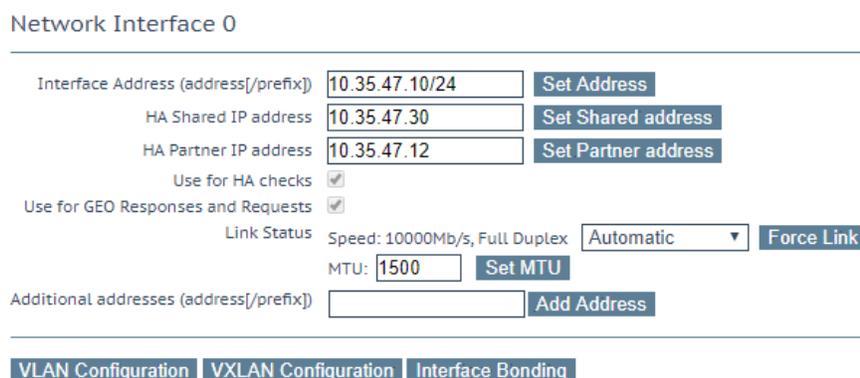
20 すべての VS および中間証明書を選択します。

21 証明書のバックアップを取るときに入力したパスフレーズを入力します。

22 [Restore Certificates] をクリックします。

23 メイン メニューで、[Local Administration] > [Interfaces] に移動します。

24 関連するインターフェイスを選択します。



Network Interface 0

Interface Address (address[/prefix])

HA Shared IP address

HA Partner IP address

Use for HA checks

Use for GEO Responses and Requests

Link Status Speed: 10000Mb/s, Full Duplex

MTU:

Additional addresses (address[/prefix])

25 本番ユニットに追加する前に、インターフェイス アドレス (address[/prefix])、HA Shared IP address、および HA Partner IP address が正しいことを確認してください。

26 メイン メニューで、[Local Administrator > [HA Parameters] に移動します。

HA Mode	HA (First) Mode ▼
HA Timeout	9 Seconds ▼
HA Initial Wait Time	0 <input type="text"/> <b>Set Delay</b> (Valid Values: 0, 10-180)
HA Virtual ID	11 <input type="text"/> <b>Set Virtual ID</b> (Valid Values: 1-255)
Use Broadcast IP address	<input type="checkbox"/>
Switch to Preferred Server	No Preferred Server ▼
HA Update Interface	eth0: 10.35.48.11 ▼
Force Partner Update	<b>Force Update</b>
Inter HA L4 TCP Connection Updates	<input type="checkbox"/>
Inter HA L7 Persistency Updates	<input type="checkbox"/>

27 HA Virtual ID が正しく、一意であることを確認してください。

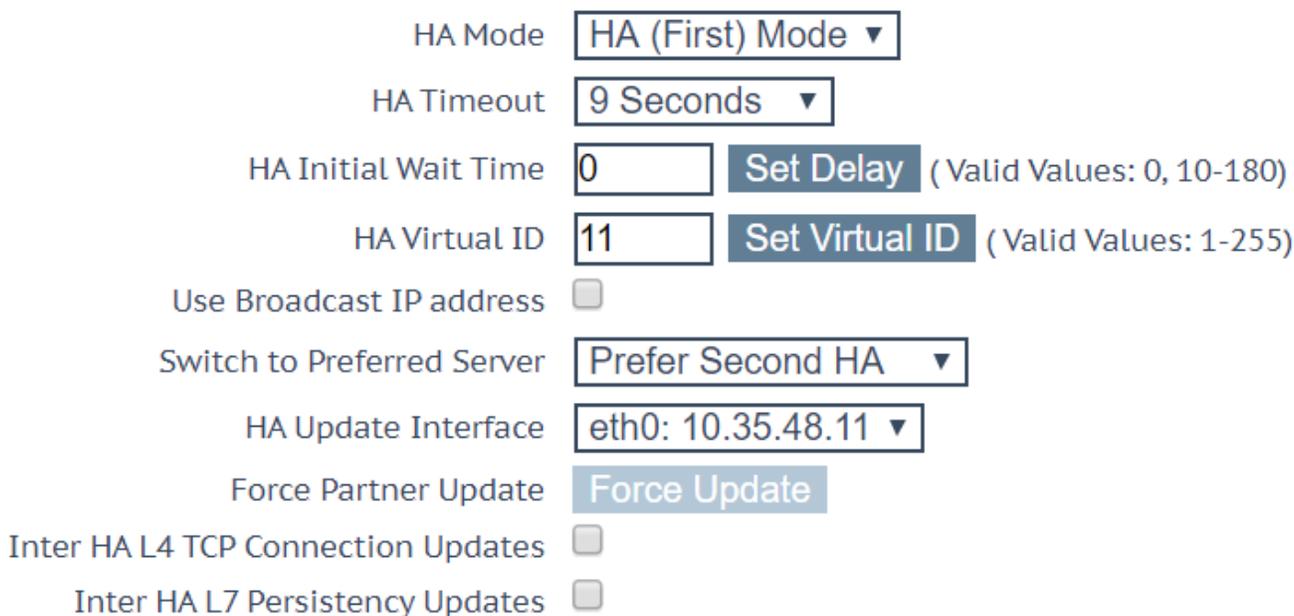
28 新しいユニット 2 (D) が接続されたら、共有 IP アドレスの WUI を開き、メイン メニューで [System Configuration] > [HA Parameters] に移動します。

HA Mode	HA (Second) Mode ▼
HA Timeout	9 Seconds ▼
HA Initial Wait Time	0 <input type="text"/> <b>Set Delay</b> (Valid Values: 0, 10-180)
HA Virtual ID	11 <input type="text"/> <b>Set Virtual ID</b> (Valid Values: 1-255)
Use Broadcast IP address	<input type="checkbox"/>
Switch to Preferred Server	Prefer First HA ▼
HA Update Interface	eth0: 10.35.48.11 ▼
Force Partner Update	<b>Force Update</b>
Inter HA L4 TCP Connection Updates	<input type="checkbox"/>
Inter HA L7 Persistency Updates	<input type="checkbox"/>

29 [Force Update] をクリックします。

これにより、構成が古いユニット 1 (A) (マスター) から新しいユニット 2 (D) (スタンバイ) にコピーされます。 これには約 15 秒かかります。

30 更新が完了したら、メイン メニューで [System Configuration] > [HA Parameters] に移動します。



The screenshot shows the HA Parameters configuration page. The settings are as follows:

- HA Mode: HA (First) Mode ▼
- HA Timeout: 9 Seconds ▼
- HA Initial Wait Time: 0 (Set Delay button) (Valid Values: 0, 10-180)
- HA Virtual ID: 11 (Set Virtual ID button) (Valid Values: 1-255)
- Use Broadcast IP address:
- Switch to Preferred Server: Prefer Second HA ▼
- HA Update Interface: eth0: 10.35.48.11 ▼
- Force Partner Update: Force Update button
- Inter HA L4 TCP Connection Updates:
- Inter HA L7 Persistency Updates:

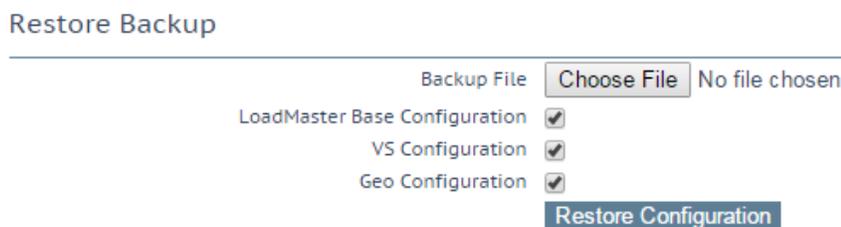
31 [Switch to Preferred Server] ドロップダウン リストで [Prefer Second HA] を選択します。

これにより、2 番目のユニットがアクティブとして引き継がれる間、すべての接続がドロップされます。

32 ここで、古いユニット 1 (A) を本番環境から削除できます。

新しいユニット 2 (D) がアクティブであるため、本番環境には影響しません。

33 新しいユニット 1 (C) の WUI のメイン メニューで、[System Configuration] > [System Administration] > [Backup/Restore] に移動します。



The screenshot shows the Restore Backup page. The settings are as follows:

- Backup File: Choose File button (No file chosen)
- LoadMaster Base Configuration:
- VS Configuration:
- Geo Configuration:
- Restore Configuration: Restore Configuration button

34 [Choose File]を選択します。

35 バックアップ ファイルを参照して選択します。

36 復元する構成を選択します。

これは、古いユニット 1 (A) からのバックアップ構成です。

37 [Restore Configuration] をクリックします。

単一のマシン構成を HA マシンに復元したり、HA 構成を単一のマシンに復元したりすることはできません。

ESP が有効になっていないマシンに、ESP が有効な仮想サービスを含む構成を復元することはできません。

38 [Reboot Now] をクリックします。

39 [Continue] をクリックします。

40 メイン メニューで、[Local Administration] > [Interface] に移動します。

41 関連するインターフェイスを選択します。

### Network Interface 0

Interface Address (address/prefix)	<input type="text" value="10.35.47.10/24"/>	<input type="button" value="Set Address"/>
HA Shared IP address	<input type="text" value="10.35.47.30"/>	<input type="button" value="Set Shared address"/>
HA Partner IP address	<input type="text" value="10.35.47.12"/>	<input type="button" value="Set Partner address"/>
Use for HA checks	<input checked="" type="checkbox"/>	
Use for GEO Responses and Requests	<input checked="" type="checkbox"/>	
Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full Duplex	<input type="text" value="Automatic"/> <input type="button" value="Force Link"/>
	MTU: <input type="text" value="1500"/>	<input type="button" value="Set MTU"/>
Additional addresses (address/prefix)	<input type="text"/>	<input type="button" value="Add Address"/>

42 本番ユニットに追加する前に、インターフェイス アドレス (アドレス[/プレフィックス])、HA Shared IP address、および HA Partner IP address が正しいことを確認してください。

43 メイン メニューで、[Local Administration] > [HA Parameters] に移動します。

HA Mode	<input type="text" value="HA (First) Mode"/>
HA Timeout	<input type="text" value="9 Seconds"/>
HA Initial Wait Time	<input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Set Delay"/> (Valid Values: 0, 10-180)
HA Virtual ID	<input type="text" value="11"/> <input type="button" value="Set Virtual ID"/> (Valid Values: 1-255)
Use Broadcast IP address	<input type="checkbox"/>
Switch to Preferred Server	<input type="text" value="No Preferred Server"/>
HA Update Interface	<input type="text" value="eth0: 10.35.48.11"/>
Force Partner Update	<input type="button" value="Force Update"/>
Inter HA L4 TCP Connection Updates	<input type="checkbox"/>
Inter HA L7 Persistency Updates	<input type="checkbox"/>

44 HA Virtual ID が正しく、一意であることを確認してください。

45 新しいユニット 1 (C) が接続されたら、共有 IP アドレスの WUI を開き、メイン メニューで [System Configuration] > [HA Parameters] に移動します。

HA Mode	<input type="text" value="HA (First) Mode"/>
HA Timeout	<input type="text" value="9 Seconds"/>
HA Initial Wait Time	<input type="text" value="0"/> <input type="button" value="Set Delay"/> (Valid Values: 0, 10-180)
HA Virtual ID	<input type="text" value="11"/> <input type="button" value="Set Virtual ID"/> (Valid Values: 1-255)
Use Broadcast IP address	<input type="checkbox"/>
Switch to Preferred Server	<input type="text" value="Prefer First HA"/>
HA Update Interface	<input type="text" value="eth0: 10.35.48.11"/>
Force Partner Update	<input type="button" value="Force Update"/>
Inter HA L4 TCP Connection Updates	<input type="checkbox"/>
Inter HA L7 Persistency Updates	<input type="checkbox"/>

46 [Force Update] をクリックします。

47 これには約 15 秒かかります。

48 更新が完了したら、メイン メニューで [System Configuration] > [HA Parameters] に移動

します。

- 49 [Switch Preferred Server] ドロップダウン リストで、優先ホストを他のユニットに切り替えるか、[No Preferred Host] を選択します。



**New unit 1 (C) (Standby)**



**New unit 2 (D) (Active)**

Preferred active set to none  
Current setup – two units in production

故障したユニットを交換する場合は、古い故障したユニットをテストのために Kemp Progress に返送してください。