

Progress Kemp LoadMaster クラスタリングインストレーションガイド



Updated 2022/9/19

© 2022 Progress Software Corporation および/またはその子会社または関連会社。 全著作権有。



目次

1 はじめに3
1.1 ドキュメントの目的
1.2 对象者
2 LoadMaster クラスタリング4
2.1 前提条件
2.2 制限
2.3 クラスタリングの概要5
2.3.1 使い方6
2.4 クラスタリング構成
2.4.1 新しいクラスターを作成してノードを追加する6
2.4.2 クラスターからノード LoadMaster を削除する11
2.4.3 クラスター パラメーターの変更12
2.4.4 設定のバックアップと復元13
2.5 クラスター全体のソフトウェア更新14
2.6 WUI オプションのクラスタリング16
2.6.1 一般的な WUI オプション16
2.6.2 クラスター制御の WUI オプション17
2.6.3 クラスター インターフェイス オプション21
2.6.4 クラスター全体のソフトウェア更新の WUI オプション
2.7 アプリケーション プログラム インターフェイス (API) コマンド 22
2.8 トラブルシューティング



1 はじめに

クラスタリングには、各ノードがアクティブにトラフィックを渡す単一の管理および制御ドメインとし て、複数の LoadMaster インスタンス (ノード)を展開することが含まれます。これらのノードのい ずれかに障害が発生した場合、残りのノードは引き続きリモート クライアントにサービスを提供し、 回復力を提供します。クラスタリングはスケーリングをサポートします - LoadMaster ノードをクラ スタに追加またはクラスタから削除できるため、ビジネス要件に合わせて容量を動的に調整できます。 クラスタにロードマスター ノードを追加するたびに、スループットとパフォーマンスが直線的に向上 します。

クラスターに追加できるノードの最大数は、ご使用条件によって定義されます。

ユース ケースの例としては、休暇期間中に Web サイトのトラフィックが通常よりも多くなり、トラ フィック量を事前に予測できない場合、多くの場合、キャパシティが過剰にプロビジョニングされま す。

急増するこれらのリクエストを処理します。最も簡単なソリューションの1つは、ロードマスターを クラスターに展開し、容量要件として新しいノードを追加することです(同時接続と パフォーマンス要件)が増加します。

1.1 ドキュメントの目的

このドキュメントの目的は、LoadMaster クラスタリング機能に関する情報と、クラスタリングをセットアップおよび構成するための段階的な手順を提供することです。

1.2 対象者

このドキュメントは、LoadMaster クラスタリングについて詳しく知りたいと考えているすべての人を対象としています。



2 LoadMaster クラスタリング

2.1 前提条件

LoadMaster をクラスター化する前に、知っておくべき前提条件がいくつかあります。

- クラスタリングをセットアップするには、最低 3 つの LoadMaster が必要です。 ただし、4 台の LoadMaster をお勧めします。
- クラスター内のすべての LoadMaster は、使用するハードウェアに関して物理的に同一である必要があります。 クラスタリングは仮想ロードマスターでも機能しますが、仮想マシンには同じリソースが割り当てられている必要があります。 これには、CPU、メモリ、およびハードディスク ドライブ (HDD) が含まれます。 空のマシンがクラスターに取り込まれると、他のマシン (ネットワーク インターフェイスなど) からのすべてのパラメータが新しいマシンにコピーされます。 次に、ネットワーク インターフェイスのローカル アドレスを設定する必要があります。
- 仮想環境 (VMware、Hyper-V など) でのクラスタリングの要件は、高可用性 (HA) の要件と同じです。これらの環境では:
 - Media Access Control (MAC) スプーフィングが許可され、有効になっていることを 確認する
 - マルチキャスト トラフィック フローがデバイス間で双方向に機能していることを確認 します。
- 2 アーム構成が必要です。

2.2 制限

単一の LoadMaster で使用できるほとんどの機能は、LoadMaster 環境がクラスター化されている場合に使用できます。 制限事項は次のとおりです。

- すべての仮想サービスはレイヤー 7 で動作する必要があります
- 透明性を有効にできません
- サブネット発信アドレスは常に有効です
- 非ローカル Real Server はサポートされていません
- HA モードは使用できません



- VXLAN および IPsec トンネリングはサポートされていません
- 2 アーム構成が必要です
- 仮想サービスは、プライマリ インターフェイスでのみ使用できます。 2 番目のインターフェ
 イスの仮想サービスが機能しません。

2.3 クラスタリングの概要



LoadMaster クラスタリングを使用すると、同じ仮想サービスに LoadMaster を追加することで、必要に応じて負荷分散機能を拡張できます。 障害が発生したノードに向けられたトラフィックは、既存



のノードに渡されるか、残りのノード間で負荷分散されます。 LoadMaster はすべて並行して動作します。 LoadMaster ノードに障害が発生した場合、トラフィッ クは残りのノード間で再分配されます。 各 LoadMaster でヘルスチェックが実行されます。 ほとんどの管理上の変更は、共有 IP アドレス インターフェイスで行う必要があります。 これらの変 更は、1 秒もかからずに LoadMaster に反映されます。 ユニットの WUI に直接アクセスして、 個々の LoadMaster のローカル管理を実行することもできます。 ローカル LoadMaster の WUI に は、限られた構成オプションが含まれています。

2.3.1 使い方

トラフィックがクラスターに転送されると、管理ノードはソースベースのパーシステンシーを使用し て、子ノード間で接続を渡します。 子ノードがパケットを受信すると、仮想サービスで要求を処理 し、それらの要求をバックエンドの Real Server に送信します。 バックエンドの Real Server から応 答を受信すると、子ノードは受信した応答をクライアントに直接転送します。 これは、クラスター内 のすべてのノードのリソース プールを効率的に可能にするために行われます。 このため、透過性を構 成することはできません。

2.4 クラスタリング構成

LoadMaster でクラスタリングが有効になっている場合、LoadMaster WUI のメイン メニューの [System Configuration] の下に [Cluster Control] メニュー項目が表示されます。 クラスタリング 機能が有効になっておらず、使用したい場合は、Progress Kemp の担当者にお問い合わせください。

2.4.1 新しいクラスターを作成してノードを追加する

クラスターをセットアップして LoadMaster ノードを追加するには、以下のセクションの手順を順番 に実行します。

2.4.1.1 新しいクラスターを追加

新しいクラスターを作成するには、LoadMaster WUI で以下の手順に従います。

1. LoadMaster WUI のメイン メニューで、[System Configuration] > [HA and Clustering] に 移動します。



⊖ 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.
	A Clustering configuration requires the following:
	 At least three LoadMasters (four or more are recommended). All LoadMasters in a cluster actively process traffic.
O Clustering	 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.

2. 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。 [Clustering] を選択 し、[Confirm] をクリックします。

		Convert to Cluster			
		Create a new Cluster Create New Cluster			
		Add this LoadMaster to an existing cluster Add to Cluster			
3.	[Create I	New Cluster] をクリックします。			
	(Convert to Cluster			
	-	Cluster Shared Address 10.154.11.91 Create a New Cluster			

4. クラスターに必要な共有 IP アドレスを入力します。

これは、構成の変更を行う必要がある共有 WUI にアクセスするために使用されるアドレスです。

5. [Create a New Cluster] をクリックします。

Reboot	
Rebooting and switching to the Shared Address to finish the conversion Cluster mode	n to
Please reconnect to 10.154.11.91	
Continue	



- 6. LoadMaster が再起動します。 共有 IP アドレスへの再接続を求めるプロンプトが表示されま す。
- 7. [Continue] をクリックします

LoadMaster が再起動すると、共有 IP アドレスが表示されます。 これでクラスターがセットアップ されました。 次のステップは、LoadMaster をクラスターに追加することです。

2.4.2.1 ノード LoadMaster をクラスターに追加する

ノード LoadMaster をクラスターに追加するには、ノード LoadMaster が使用可能になり、その IP アドレスが共有 IP アドレス WUI に追加される必要があります。 これを行うには、次の手順に従い ます。

1. ノード WUI で、メイン メニューの [System Configuration] > [Cluster Control] に移動 します。

Convert to Cluster



2. [Add to Cluster] をクリックします。

Waiting to Join Cluster. Please Wait...

LoadMaster をクラスターに追加できるようになりました。

- 3. 共有 IP アドレスの WUI を開きます。
- 4. メイン メニューで、[System Configuration] > [Cluster Control] に移動します。

Current Cluster Configuration

ID Address	Status	Operation
1 10.154.11.90	😢 Admin	Disable Delete
IP Address 10.154.0.0	Add New Node	



- 5. ノード LoadMaster の IP アドレスをテキスト ボックスに入力します。
- 6. [Add New Node] をクリックします。

これは、ノード LoadMaster がクラスターに参加できる状態で実行する必要があります。

Rebooting to finish the conversion to cluster mode

Continue

クラスター モードへの変換を完了するには、ノード LoadMaster を再起動する必要があります。
 [Continue] をクリックします。

Current Cluster Configuration

ID Address	Status	Operation	
1 10.154.11.90	(Admin	Disable Delete	
2 10.154.11.80	O Disabled	Enable Delete	

IP Address 10.154.0.0 Add New Node

 デフォルトでは、新しいノードは無効になっています。 [Enable] をクリックして、クラスタ 一内のノードを有効にします。

ノードが有効になっても、すぐにはローテーションされません。 起動してから 30 秒後にのみ オンラインになります。 状態の変化を表示するには、ページを更新する必要がある場合があり ます。 ノードに仮想サービスがない場合、ノードは無効状態になります。

9. [OK] をクリックします。

クラスターが構成され、ノードが追加されました。 さらにノードを追加するには、クラスタ ーへのノード LoadMaster の追加セクションの手順を繰り返します。 すべてのノードがクラスターに追加されたら、仮想サービスの作成と構成など、他の構成変更 を行うことができます。 これらの変更は、共有 IP アドレスから LoadMaster ノードに伝

達されます。

2.4.1.3 ネットワーク インターフェイスを構成する

インターフェイスでいくつかの設定変更が必要です。 詳細については、以下のセクションを参照して



ください。

2.4.1.3.1 クラスター共有 IP アドレスの設定

クラスター共有 IP アドレスは、トラフィックの処理に使用されるすべてのインターフェイスで設定す 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. 共有 IP アドレス LoadMaster WUI のメイン メニューで、[System Configuration] > [Network Setup] に移動します。
- 2. 関連するインターフェースのリンクをクリックします。

Network Interface 0

Interface Address (address[/prefix])	10.154.11.70/16 Set Address
Cluster Shared IP address	10.154.11.90 Set Shared address
Use for Cluster checks	<i>s</i>
Use for Cluster Updates	<i>«</i>
Use for GEO Responses and Requests	¥
Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full Duplex Automatic Force Link
	MTU: 1500 Set MTU
Additional addresses (address[/prefix])	Add Address

VLAN Configuration Interface Bonding

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

2.4.1.3.2 クラスター チェック オプションの使用を有効にする

少なくとも 1つのインターフェイスで [User for Cluster checks] オプションを有効にする必要があ ります。 このオプションを有効にするには、次の手順に従います。

- 1. LoadMaster WUI のメイン メニューで、[System Configuration] を展開します。
- 2. 関連するインターフェイスをクリックします。

Network Interface 0

Interface Address (address[/prefix])	10.154.11.70/16 Set Address
Cluster Shared IP address	10.154.11.90 Set Shared address
Use for Cluster checks	A
Use for Cluster Updates	v
Use for GEO Responses and Requests	I
Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full Duplex Automatic Force Link
	MTU: 1500 Set MTU
Additional addresses (address[/prefix])	Add Address

VLAN Configuration Interface Bonding



3. [User for Cluster checks] チェック ボックスをオンにします。

2.4.1.3.3 デフォルト ゲートウェイ オプションの使用を有効にする

Use for Default Gateway オプションは、各 LoadMaster で有効に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。

4. ノード LoadMaster のメイン メニューで、[System Configuration] を展開します。

5. 関連するインターフェイスをクリックします。

Network	c Ir	nter	face	0
NELWOIR	11	iteri	ace	U

Interface Address (address[/prefix])	10.154.11.70/16	Set Address
Cluster Shared IP address	10.154.11.90	Set Shared address
Use for Cluster checks	1	
Use for Cluster Updates	I.	
Use for GEO Responses and Requests	I.	
Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full D	uplex Automatic Force Link
	MTU: 1500 Set I	UTU
Additional addresses (address[/prefix])		Add Address

VLAN Configuration Interface Bonding

6. [User for Default Gateway] チェック ボックスをオンにします。

2.4.2 クラスターからノード LoadMaster を削除する

ノード LoadMaster をクラスターから削除することができます。これにより、ノードが新しいトラフィックに対して使用不可 (つまり、ドレイン状態) としてマークされ、クラスターからの削除が容易になります。 これを行うには、共有 IP アドレス WUI で次の手順に従います。

1. メイン メニューで、[System Configuration] > [Cluster Control] に移動します。

ID Address	Status	Operation
1 10.154.11.90	🕲 Admin	Disable Delete
2 10.154.11.80	🕑 Up	Disable Delete



2. 削除するノードで [Disable] をクリックします。

ノードを削除するには、まずノードを無効にする必要があります。 トラフィックを処理してい るノードは削除できません。

3. ノードはドレイン状態に変わります。 ノードのドレインが終了し、無効状態に変わるまで待ちます。

新しい状態を表示するには、ページを更新する必要があります。

ノードがドレイン状態にある場合、ノードによって提供されている接続は、[Node Drain Time] テキスト ボックスで指定された時間継続できます。 詳細については、「クラスター パ ラメーター」セクションを参照してください。 この間、ノードは新しい接続を処理しません。

- 4. [Delete] をクリックして、クラスターからノードを削除します。
- 5. [OK] をクリックして、削除を確認します。
- 6. 確認メッセージに対して [OK] をクリックします。

ノードが削除されると、通常の単一の LoadMaster インスタンスになります。 後で LoadMaster が クラスターに追加された場合、共有 IP アドレスで行われた構成の変更はノード LoadMaster に伝達 されます。

2.4.3 クラスター パラメーターの変更

クラスターの仮想 ID とノードのドレイン時間は、必要に応じて更新できます。 詳細については、以下のセクションを参照してください。

2.4.3.1 クラスター仮想 ID の更新

同じネットワーク上で複数のクラスターまたは LoadMaster HA システムを使用する場合、仮想 ID は各クラスターを識別し、望ましくない相互作用が発生する可能性を防ぎます。 クラスター ID を変 更するには、共有 IP アドレス WUI で次の手順に従います。

- 1. メイン メニューで、[System Configuration] > [Cluster Control] に移動します。
- 2. [Show Options] ボタンをクリックします。



Cluster Parameters

Cluster Virtual ID	2	Set Cluster Virtual ID (Valid Values: 1-255)
Node Drain Time	10	Set Node Drain Time (Valid Values: 1-600)

3. クラスター仮想 ID の値を変更します。

有効な値の範囲は 1 ~ 255 です。

4. [Set Cluster Virtual ID] をクリックします。

2.4.3.2 ノードのドレイン時間の更新

ノードが無効になっている場合、そのノードによって引き続きサービスが提供されている接続は、[ノ ード ドレイン時間] テキスト ボックスで指定された秒数の間継続できます。 この間、ノードは新し い接続を処理しません。 Node Drain Time は 10 秒に設定されています

デフォルトで。 Node Drain Time を変更するには、共有 IP アドレス WUI で以下の手順に従います。

- 5. メイン メニューで、[System Configuration] > [Cluster Control] に移動します。
- 6. [Show Options] をクリックします。

Cluster Parameters

Cluster Virtual ID	1	Set Cluster Virtual ID (Valid Values: 1-255)
Node Drain Time	20	Set Node Drain Time (Valid Values: 1-600)

- [Node Drain Time] テキスト ボックスの値を変更します。
 有効な値の範囲は 1 ~ 600 (秒) です。
- 8. [Set Node Drain Time] をクリックします。

2.4.4 設定のバックアップと復元

LoadMaster WUI の [System Configuration] > [System Administration] > [Backup/Restore] セクションで、通常どおりバックアップを取得して復元できます。 バックアップと復元のみを実行す る必要があります

そこで行われた変更が他のノードに伝播されるため、共有 IP アドレス上で行われます。 復元時に



は、個々の LoadMaster が 1つずつ再起動されます。

仮想サービスがクラスタリングで機能するためには、仮想サービスで設定する必要がある特定の設定が あります。

- Transparency を無効にする必要があります
- サブネット発信リクエストを有効にする必要があります
- すべての仮想サービスはレイヤー 7 で動作する必要があります。
- 高可用性 (HA) モードは使用できません

これらの制限の結果、非クラスター LoadMaster から取得したバックアップをクラスター

LoadMaster に復元する際に問題が発生する可能性があります。これは、設定に互換性がない可能性があるためです。

2.5 クラスター全体のソフトウェア更新

クラスター内のすべての LoadMaster のファームウェアは、共有 IP アドレスを使用して更新できます。

ソフトウェアの更新では、LoadMaster を再起動する必要があります。 機能は維持されますが、既存の接続は短時間失われます。

クラスター全体のソフトウェア更新を実行するには、共有 IP アドレスの WUI で次の手順に従います。

- LoadMaster ファームウェア パッチ ファイルを入手します。
 Progress Kemp Downloads ページからファームウェア パッチをダウンロードできます。
- 2. メイン メニューで、[System Configuration] > [Update Software] に移動します。

Update LoadMaster Software

Software Update File: Choose File No file chosen

Update Machine Update Cluster

3. [Choose File] をクリックします。



- 4. ファームウェア更新パッチ ファイルを参照して選択します。
- 5. [Update Cluster] をクリックします。
- 6. [OK] をクリックして続行します。

Transferring and Validating Software Update. Please Wait...



7. ソフトウェアの更新が転送され、検証されるまで待ちます。

Software Update Validated

The currently installed Operating Software is Version 7.1-31-1966.20151005-1026.

The new Software Update 7.1-31-1980.20151007-1428 has been validated.

Install this Software Update?

OK Cancel

- 8. [OK] をクリックして、ソフトウェア アップデートをインストールします。
- 9. 新しいソフトウェアがインストールされたことを示すメッセージが表示され、Cluster Control 画面が表示されます。
- 10. ソフトウェアをアクティブ化するには、非管理ノードをそれぞれ再起動する必要があり ます。 [Reboot] をクリックして、ノードを再起動します。
- 11. ポップアップ メッセージに対して [OK] をクリックします。
- 12. すべての非管理ノードが再起動したら、管理ノードを再起動する必要があります。管理 ノードの行で [再起動] をクリックして、管理ノードを再起動します。



2.6 WUI オプションのクラスタリング

2.6.1 一般的な WUI オプション

 System Configuration 		
•	Network Setup	
•	Cluster Control	
•	System Administration	
•	Logging Options	
•	Miscellaneous Options	

ノード以外の LoadMaster でクラスタリング機能が有効になっている場合は、[System Configuration] セクション内の WUI で [Cluster Control] メニュー オプションを使用できます。

Convert to Cluster



クラスタリングをセットアップする前に、Cluster Control メニュー項目をクリックすると、新しい クラスターを作成するか、この LoadMaster をクラスターに追加するかを選択できます。



Local Home

 Local Administration 		
✓ Interfaces		
>eth0 >eth1		
Virtual LAN V		
Host & DNS Configuration		
> User Management	Home	
> Default Gateway	Home	
> Update License	Virtual Services	
> System Reboot		
> Update Software	Global Balancing	
Backup/Restore	Statistics	
> Date/Time		
> WUI Settings	Real Servers	
Log Files	b Dulas & Chaskins	
>Extended Log Files	 Rules & Checking 	
Backup/Restore Certs.	Certificates	
Statistics		
Historical Stats	System Configuration	

クラスターにログインするときは、共有 IP アドレスを使用して、クラスター ノードのすべての 機能を表示および設定します。 いずれかのノードのローカル 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 (上記のメニューを参照)。 ノードの 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。

2.6.2 クラスター制御の WUI オプション

Convert to Cluster



新しいクラスターの作成:新しいクラスターを設定する場合は、このボタンをクリックします。 クラスターに追加: この LoadMaster を既存のクラスターに追加します。



Convert to Cluster

Cluster Shared Address 10.154.11.90

Set Shared Address

Cancel Create a Cluster

[Create New Cluster] ボタンをクリックすると、上記の画面が表示され、クラスターの共有 IP アドレスを設定するよう求められます。 共有 IP アドレスは、クラスターの管理に使用され るアドレスです。

Rebooting and switching to the Shared Address to finish the conversion to Cluster mode

Please reconnect to 10.154.11.90

Continue

[Create a Cluster] ボタンをクリックすると、LoadMaster が再起動します。 設定した共有 IP アドレスへの再接続を求めるメッセージが表示されます。

Current Cluster Configuration



クラスターを作成した後、共有 IP アドレスの WUI の Cluster Control 画面で、LoadMaster ノードをクラスターに追加できます。

LoadMaster は、クラスターが利用可能で、クラスターへの参加を待機している場合にのみ、 クラスターに追加できます。 詳細と手順については、ノード LoadMaster をクラスターに追 加するセクションを参照してください。



ID Address	Status	Operation
1 10.154.11.90	😬 Admin	Disable Delete
2 10.154.11.80	🕑 Up	Disable Delete

共有 IP アドレス WUI の Cluster Control 画面には、クラスター内の各ノードの詳細が表示 されます。

オプションの表示: [Sow Options] ボタンをクリックすると、[Cluster Parameter] セクショ ンが表示されます。このセクションには、クラスターの仮想 ID とノードのドレイン時間を設 定するために使用できる 2つの追加フィールドが含まれています。 詳細については、「クラス ター パラメータ」セクションを参照してください。

ID: クラスター ID。

アドレス: LoadMaster ノードの IP アドレス。 最初の IP アドレスの後に 2 番目の IP アド レスが括弧内に表示される場合、2 番目の IP アドレスはインターフェイス ポートの IP アド レスです。 IP アドレスとステータス テキストは、ステータスに応じて色分けされます。

- 青: ノードはマスター ノードです。
- 黄: ノードは無効です。
- 緑: ノードは稼働しています。
- 赤: ノードがダウンしています。

ステータス:ノードのステータス。考えられるステータスは次のとおりです。

- 管理者: ノードはプライマリ コントロール ノードです。
- Up: ノードはアップしています。
- Down: ノードがダウンしています。
- ドレインの停止中: ノードが無効化され、接続が正常にシャットダウンされています。 デフォルトでは、ドレイン停止は 10 秒間続きます。 これは、Cluster Control 画面で Node Drain Time の値を変更することで更新できます。 詳細については、「ノード ドレイン時間の更新」セクションを参照してください。
- Starting: ノードは開始中です



 Disabled: ノードは無効です - 接続はそのノードに送信されません。 ノードに仮 想サービスがない場合、ノードは無効状態になります。

操作: ノートに関連して実行できるさまざまな操作:

- Add New Node: 指定された IP アドレスを持つ新しいノードをクラスターに追加します。
- Disable: ノードを無効化します。 無効になっているノードは、最初にドレイン停止を行います。 ドレイン停止時間中は、接続が整然とシャットダウンされます。
 排水後、ノードは無効になり、トラフィックはそのノードに向けられません。
- Enable: ノードを有効にします。 ノードが起動しても、すぐにローテーションされるわけではありません。 起動してから 30 秒後にのみオンラインになります。
- Delete: クラスターからノードを削除します。 ノードが削除されると、通常の単 一の LoadMaster インスタンスになります。 後で LoadMaster がクラスターに 追加された場合、共有 IP アドレスで行われた構成の変更はノード LoadMaster に伝達されます。

2.6.2.1 クラスター パラメータ

Cluster Parameters

Cluster Virtual ID	1	Set Cluster Virtual ID (Valid Values: 1-255)
Node Drain Time	10	Set Node Drain Time (Valid Values: 1-600)

[Show Options] ボタンをクリックすると、[Cluster Parameters] セクションが表示されます。 このセクションには、クラスターの仮想 ID とノードのドレイン時間という 2 つの追加の WUI オ プションが含まれています。

クラスター仮想 ID

同じネットワーク上で複数のクラスターまたは LoadMaster HA システムを使用する場合、仮想 ID は各クラスターを識別し、望ましくない相互作用が発生する可能性を防ぎます。 クラスターの 仮想 ID はデフォルトで 1 に設定されていますが、必要に応じて変更できます。 有効な ID の範 囲は 1 ~ 255 です。管理ロードマスターに加えられた変更は、クラスター内のすべてのノードに



反映されます。

ノードのドレイン時間

ノードが無効になっている場合、そのノードによって引き続きサービスが提供されている接続は、 [ノード ドレイン時間] テキスト ボックスで指定された秒数の間継続できます。 この間、ノードは 新しい接続を処理しません。 Node Drain Time は 10 秒に設定されています デフォルトですが、必要に応じて変更できます。 有効な値の範囲は 1 ~ 600 (秒) です。 排出時 間中は、指定された排出時間が経過するまでステータスが「排出中」に変わります。 ドレイン時間 が経過すると、ステータスが無効に変わります。

2.6.3 クラスター インターフェイス オプション

Network Interface 管理画面には、クラスタリングに関連するフィールドがいくつかあります。

Network Interface 0

Interface Address (address[/prefix]) 10.154.11.70/16 Set Address Cluster Shared IP address 10.154.11.90 Set Shared address Use for Cluster checks Image: Cluster Update Image: Cluster Update Use for GEO Responses and Requests Image: Cluster Update Image: Cluster Update Link Status Speed: 10000Mb/s, Full Duplex Automatic Force Link MTU: 1500 Set MTU			
Cluster Shared IP address Use for Cluster checks Use for Cluster Updates Use for GEO Responses and Requests Link Status Additional addresses (address[/prefix]) 10.154.11.90 Set Shared address Speed: 10000Mb/s, Full Duplex Automatic Force Link MTU: 1500 Add Address	Interface Address (address[/prefix])	10.154.11.70/16	Set Address
Use for Cluster checks Use for Cluster Updates Use for GEO Responses and Requests Link Status MTU: 1500 Set MTU Additional addresses (address[/prefix]) Add Address	Cluster Shared IP address	10.154.11.90	Set Shared address
Use for Cluster Updates Use for GEO Responses and Requests Link Status Additional addresses (address[/prefix]) Link Status Additional addresses (address[/prefix])	Use for Cluster checks	A	
Use for GEO Responses and Requests Link Status Speed: 10000Mb/s, Full Duplex Automatic Force Link MTU: 1500 Set MTU Add Address Add Address	Use for Cluster Updates	A	
Link Status Speed: 10000Mb/s, Full Duplex Automatic Force Link MTU: 1500 Set MTU Additional addresses (address[/prefix]) Add Address	Use for GEO Responses and Requests		
MTU: 1500 Set MTU Additional addresses (address[/prefix]) Add Address	Link Status	Speed: 10000Mb/s, Full D	Automatic Force Link
Additional addresses (address[/prefix]) Add Address		MTU: 1500 Set I	мти
	Additional addresses (address[/prefix])		Add Address

VLAN Configuration Interface Bonding

この画面を表示するには、LoadMaster WUI のメイン メニューで [System Configuration] > [Network Setup] に移動し、インターフェイスの 1 つをクリックします。 クラスター関連のオプ ションについては、以下で説明します。

クラスター共有 IP アドレス:

クラスターへのアクセスに使用できる共有 IP アドレスを指定します。 これは、サーバー NAT を 使用する場合のデフォルトの送信元アドレスとしても使用されます。

クラスター チェックに使用:

このオプションを使用して、管理 LoadMaster とノード間のクラスターのヘルス チェックを有効 にします。 少なくとも 1つのインターフェイスを有効にする必要があります。



クラスターの更新に使用:

このオプションを選択すると、このインターフェイスを使用して、クラスター内の他のすべてのノードと構成を同期できます。

2.6.4 クラスター全体のソフトウェア更新の WUI オプション

Update LoadMaster Software

Software Update File: Choose File No file chosen

Update Machine Update Cluster

クラスター内のすべての LoadMaster のファームウェアは、共有 IP アドレスを使用して更新でき ます。 これは、[System Configuration] > [System Administration] > [Update Software] で、[Update Cluster] オプションを使用して実行できます。

ファームウェア アップデート パッチがアップロードされると、[Cluster Control] 画面に新しい [Reboot] ボタンが表示されます。 [Reboot] をクリックすると、ノードが再起動中であることを 示すポップアップ メッセージが表示されます。 クラスター全体のソフトウェア アップデートを実 行する方法に関する段階的な手順を含む詳細については、「Cluster-wide Software Updates」セク ションを参照してください。

2.7 アプリケーション プログラム インターフェイス (API) コマンド

Progress Kemp は、リモート アプリケーションがシンプルかつ一貫した方法で LoadMaster にア クセスできるようにするために使用できる API をサポートしています。

- RESTful API
- PowerShell API

クラスタリングは、API コマンドを使用して構成できます。 使用できる各コマンドの詳細について は、Progress Kemp のドキュメント ページにある関連する API インターフェイスの説明ドキュメ ントを参照してください。

www.kemptechnologies.com/documentation.

2.8 トラブルシューティング

ログは、ノードがオフラインになったときなど、特定のクラスタリング イベントを追跡するために



記録されます。 ログを表示すると、発生する可能性のある問題のトラブルシューティングに役立ち ます。 クラスタリングに関連するログを表示するには、LoadMaster WUI で System Configuration > Logging Options > System Log Files に移動します。 クラスタリングに関連す るログは、警告メッセージ ファイルとシステム メッセージ ファイルにあります。 クラスタリング に関連するログ エントリの例をいくつか挙げて、以下に説明します。 次のログの例は、ノードに障害が発生し、別のノードがメインの管理ノードになることを示していま す。

例

Ib100 ucarp[2994]: [WARNING]Switching to state: MASTERIb100 ucarp[21751]: [CRITICAL]Partner has failed, becomingMASTERucarp[2995]: [WARNING]Switching to state: MASTERucarp[2995]: [WARNING]Preferred master advertised:going back to BACKUP stateucarp[2995]: [CRITICAL] Partnerhas failed, becoming MASTERIb100 I4d: HA state

changed:now master.

次のログの例は、ノードがオフラインになることを示しています。 これは、ノードが再起動された ことが原因である可能性があります。

Ib100 I4d: Node 3 now deadIb100 I4d: Cluster running ononly 3 of 4 nodes

次のログの例は、ノードがオフラインになったことを示しています。 Ib100 I4d: Cluster running on 3 of 4 nodes (1 disabled)

次のログの例は、無効になっているノードが有効になっているなど、ノードが有効であることを示し ています。

lb100 l4d: Node 3 now alive