



実サーバおよびサーバファームの設定

この章では、サーバおよびサーバファームの設定方法について説明します。

- [サーバファームの設定 \(p.5-2\)](#)
- [実サーバの設定 \(p.5-4\)](#)
- [DFP の設定 \(p.5-7\)](#)
- [クライアント NAT プールの設定 \(p.5-8\)](#)
- [サーバ開始型接続の設定 \(p.5-9\)](#)
- [URL ハッシュの設定 \(p.5-10\)](#)

サーバファームの設定

サーバファームまたはサーバプールは、同じコンテンツが含まれるサーバの集合です。サーバファームを設定してサーバを追加するとき、およびサーバファームを仮想サーバにバインドするときは、サーバファーム名を指定します。サーバファームを設定する手順は、次のとおりです。

- サーバファーム名を指定します。
- ロードバランシングアルゴリズム (プレディクタ) およびファームのその他の属性を設定します。
- 1組の実サーバを設定または指定します (「[実サーバの設定](#)」 [p.5-4] を参照)。
- 実サーバの属性を設定または指定します。

各サーバファームに帯域内ヘルスモニタリングを設定することもできます (「[帯域内ヘルスモニタリングの設定](#)」 [p.9-10] を参照)。サーバファームに戻りコードマップを割り当てると、戻りコードの解析を設定することができます (「[HTTP 戻りコードチェックの設定](#)」 [p.9-11] を参照)。

サーバファームを設定する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>Router(config-module-csm)# serverfarm serverfarm-name</code>	サーバファームを作成し、名前を付けて、サーバファーム コンフィギュレーション モードを開始します ^{1,2} 。
ステップ 2	<code>Router(config-slb-sfarm)# predictor [roundrobin leastconns [slowstart timer] hash url hash address [source destination] [ip-netmask] forward]</code>	ロードバランシング予測アルゴリズムを設定します ² 。指定しなかった場合のデフォルトは roundrobin です。 slowstart timer コマンドは、スロースタートメカニズムが期限切れになるまでのタイマーを設定します。 <i>timer</i> の有効な値は 1 ~ 65535 秒です。 slowstart timer はデフォルトではディセーブルです。
ステップ 3	<code>Router(config-slb-sfarm)# nat client client-pool-name</code>	(任意) NAT モードクライアントをイネーブルにします ² (「 クライアント NAT プールの設定 」 [p.5-8] を参照)。  (注) サーバファームとポリシーの両方にクライアント NAT が設定されている場合は、ポリシーがサーバファームより優先されます。
ステップ 4	<code>Router(config-slb-sfarm)# no nat server</code>	(任意) ロードバランシング決定時に宛先 IP アドレスを変更しないことを指定します。
ステップ 5	<code>Router(config-slb-sfarm)# probe probe-name</code>	(任意) probe コマンドを使用して定義できるプローブにサーバファームを関連付けます ² 。
ステップ 6	<code>Router(config-slb-sfarm)# bindid bind-id</code>	(任意) 1つの物理サーバを複数のサーバファームにバインドして、それぞれに異なるウェイトを伝えます ² 。 bindid コマンドは Dynamic Feedback Protocol (DFP) で使用されます。
ステップ 7	<code>Router(config-slb-sfarm)# failaction {purge reassign}</code>	(任意) 実サーバとの接続が失敗した場合の動作を設定します ² 。

	コマンド	目的
ステップ 8	Router(config-slb-sfarm)# description <i>description</i>	(任意) サーバファームの説明を指定します。説明は最大 80 文字までです。
ステップ 9	Router(config-slb-sfarm)# health retries 20 failed 600	サーバファーム内のすべてのサーバに帯域内ヘルス モニタリングを設定します。
ステップ 10	Cat6k-2(config-slb-sfarm)# retcode-map NAME_OF_MAP	HTTP 戻りエラー コードチェックを設定します (タイプレコードのマッピングの設定が必要です)。
ステップ 11	Router(config-slb-sfarm)# real ip_address	実サーバを定義します。
ステップ 12	Router(config-slb-real)# inservice	実サーバをイネーブルにします。
ステップ 13	Router# show module csm slot serverfarm <i>serverfarm-name [detail]</i>	特定またはすべてのサーバファームに関する情報を表示します。

1. モードまたはサブモードを終了するには、**exit** コマンドを入力します。メニューのトップレベルに戻るには、**end** コマンドを入力します。
2. デフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

最小接続プレディクタを設定する場合は、スロースタートメカニズムを実行して、高いレートの新しい接続をサービス状態になったばかりのサーバに送信しないようにします。アクティブ接続数が最も少ない実サーバに、最小接続プレディクタによる次のサーバファーム接続要求が与えられます。

REAL_SLOW_START_ENABLE の環境変数は、実サーバがサービス状態になるときの起動レートを制御します。スロースタート起動は、「最小接続」方式が設定されたサーバファームだけを対象とします。

この変数に設定できる範囲は、0 ~ 10 です。0 を設定すると、スロースタート機能がディセーブルになります。1 ~ 10 の値は、新たにアクティブになったサーバが起動する速度を指定します。1 の値は、最も遅い起動レートです。10 の値は、Content Switching Module (CSM; コンテントスイッチングモジュール) が新たにアクティブ化されたサーバにより多くの要求を割り当てるように指定します。3 の値は、デフォルト値です。

設定値が N の場合、CSM は最初から 2^N (2 の N 乗) の新規の要求を新たにアクティブになったサーバに割り当てます (その際、接続が終端されていないことを前提とします)。このサーバがさらに多くの接続を終了、または終端すると、より早い起動が行われます。新たにアクティブにされたサーバの現在のオープン接続数がサーバファームのほかのサーバと同じになるか、スロースタートタイマーが期限切れになると、起動が停止します。

次に、最小接続 (**leastconns**) アルゴリズムを使用して **p1_nat** という名前のサーバファームを設定する例を示します。

```
Router(config-module-csm)# serverfarm p1_nat
Router(config-slb-sfarm)# description Server Farm Example
Router(config-slb-sfarm)# predictor leastconns
Router(config-slb-sfarm)# real 10.1.0.105
Router(config-slb-real)# inservice
Router(config-slb-sfarm)# real 10.1.0.106
Router(config-slb-real)# inservice
```

実サーバの設定

実サーバはサーバファームに割り当てられた物理装置です。実サーバはロードバランス対象のサービスを提供します。クライアント要求を受信したサーバは、CSM に応答を送信し、CSM からクライアントにその応答が転送されます。

実サーバ コンフィギュレーション モードで実サーバを設定するには、実サーバをサーバファームに割り当てるときにサーバの IP アドレスおよびポートを指定します。サーバファーム モードから実サーバ コンフィギュレーション モードを開始して、実サーバを追加します。

実サーバは次のように設定できます。


- **no inservice** — CSM サービスを実行しません。適用される固定 (sticky) および新規の接続はありません。



(注) **no inservice** を指定した場合、CSM はオープンしている接続を削除しません。オープンしている接続を削除するには、**clear module csm slot connection** コマンドを使用して手動でこの操作を実行する必要があります。

- **inservice** — CSM サービスを実行します。モジュールに対して固定 (sticky) および新規接続を設定できます。
- **inservice standby** — CSM サービスをスタンバイ状態にします。固定 (sticky) を設定できます。新規接続は設定できません。

実サーバを設定するには、次の作業を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	<code>Router(config-slb-sfarm)# real ip-address [port]</code>	実サーバをサーバファームのメンバーとして指定し、実サーバ コンフィギュレーション モードを開始します。オプションの変換ポートを設定することもできます ^{1,2} 。
ステップ 2	<code>Router(config-slb-real)# weight weighting-value</code>	(任意) ラウンドロビンまたは最小接続が選択されている場合は、仮想サーバ予測アルゴリズムの重み付け値を設定して、サーバファーム内のその他のサーバに対する相対的なサーバの作業負荷容量を割り当てます ² 。  (注) サーバの順序が先頭 (最初のサーバ) から始められるのは、設定時またはサーバステートの変更 (プローブまたは DFP エージェントのいずれか) 時のみです。 最小接続プレディクタを設定する場合は、スロースタートメカニズムを実行して、高いレートの新しい接続をサービス状態になったばかりのサーバに送信しないようにします。
ステップ 3	<code>Router(config-slb-real)# maxconns max-conns</code>	(任意) 実サーバのアクティブな接続数の最大値を設定します ² 。アクティブな接続数が指定した最大値に到達すると、接続数が最小スレッシュホールドより小さくなるまで、新しい接続が実サーバに送信されなくなります。

	コマンド	目的
ステップ 4	Router(config-slb-real)# minconns <i>min-conns</i>	(任意) 最小接続スレッシホールドを設定します ² 。
ステップ 5	Router(config-slb-real)# inservice	CSM で使用できるように、実サーバをイネーブルにします ^{2,3} 。
ステップ 6	Router# show module csm slot [<i>sfarm</i> <i>serverfarm-name</i>] [<i>detail</i>]	(任意) 設定された実サーバに関する情報を表示します。 sfarm オプションを指定すると、特定の仮想サーバに関連付けられた実サーバに関する情報だけが表示されます。 detail オプションを指定すると、実サーバの詳細が表示されます。
ステップ 7	Router# show module csm slot [<i>vserver</i> <i>virtserver-name</i>] [<i>client</i> <i>ip-address</i>] [<i>detail</i>]	CSM に対するアクティブな接続が表示されます。 vserver オプションを指定すると、特定の仮想サーバに関連付けられた接続に関する情報だけが表示されます。 client オプションを指定すると、特定のクライアントの接続だけが表示されます。 detail オプションを指定すると、接続の詳細が表示されます。

1. モードまたはサブモードを終了するには、**exit** コマンドを入力します。メニューのトップレベルに戻るには、**end** コマンドを入力します。
2. デフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。
3. 設定する実サーバごとに、ステップ 1～ステップ 5 を繰り返します。

次に、実サーバを作成する例を示します。

```
Router(config-module-csm)# serverfarm serverfarm
Router(config-slb-sfarm)# real 10.8.0.7
Router(config-slb-real)# inservice
Router(config-slb-sfarm)# real 10.8.0.8
Router(config-slb-real)# inservice
Router(config-slb-sfarm)# real 10.8.0.9
Router(config-slb-real)# inservice
Router(config-slb-sfarm)# real 10.8.0.10
Router(config-slb-real)# inservice
Router(config-slb-sfarm)# real 10.1.0.105
Router(config-slb-real)# inservice
Router(config-slb-sfarm)# real 10.1.0.106
Router(config-slb-sfarm)# inservice
Router(config-slb-real)# end
Router# show mod csm slot reals detail
Router# show mod csm slot conns detail
```

no inservice コマンドを使用することによって、実サーバがサービスを停止すると、CSM は適切なサーバシャットダウンを実行します。このコマンドを使用すると、既存のセッションは完了またはタイムアウトされますが、すべての新しいセッションは実サーバへのロードバランシングが停止されます。新しいセッションは、この仮想サーバ用のサーバファーム内のほかのサーバにロードバランシングされます。



(注) **no inservice** を指定した場合、CSM はオープンしている接続を削除しません。オープンしている接続を削除するには、**clear module csm slot conn** コマンドを使用して手動でこの操作を実行する必要があります。

スタンバイ状態では、ファイアウォールに障害が発生した場合、失敗したアクションを再度割り当てることができます。ファイアウォール接続の再割り当てを設定するには、次の3つの適切なシャットダウンオプションを使用します。

- サーバファームに失敗したアクションの再割り当てを設定します。
- アクションの失敗に備えて、ほかの実サーバのバックアップとして実サーバの1つを割り当てます。
- バックアップ実サーバは、**inservice** を有効にするか、またはスタンバイバックアップ状態に設定します。スタンバイ状態では、プライマリ実サーバに障害が発生した場合にのみ、この実サーバが新規接続を受け付けます。

サービスから実サーバを削除する例を示します。

```
Router(config-slb-real)# no inservice
```

サーバファームの設定の詳細については、「[サーバファームの設定](#)」(p.5-2)を参照してください。

実サーバがヘルスプローブに失敗し、サービスが停止される場合も、CSMは適切なサーバシャットダウンを実行します。CSMヘルスプローブの設定の詳細については、「[ヘルスマonitoring用プローブの設定](#)」(p.9-2)を参照してください。

要求をするクライアントが使用不能なサーバ(Cookie、SSL ID、送信元 IP などを使用している)に固定されている場合、この接続はファーム内の使用可能なサーバに分散されます。使用不能なサーバに固定される場合は、**inservice standby** コマンドを入力してください。**inservice standby** コマンドを入力すると、このサーバに固定される接続および既存の接続があるサーバを除けば、いかなる接続もスタンバイ実サーバに送信されません。指定のスタンバイ時間のあと、**no inservice** コマンドを使用することにより、既存のセッションだけを実サーバに送信することができます。次に、固定(sticky)接続がサーバファーム内のサービス中の実サーバに送信されます。

DFP の設定

DFP を設定すると、サーバから CSM にフィードバックしてロードバランシングを強化することができます。DFP により、(物理サーバ上の) ホスト エージェントは仮想サービスを提供するホストシステムのステータス変化を動的に報告できます。



(注) DFP エージェントは任意のホスト マシンに配置できます。DFP エージェントは、エージェントによって管理される実サーバの IP アドレスおよびポート数には関係しません。DFP マネージャは、DFP エージェントとの接続を確立し、DFP エージェントからロードベクターを受信します。

DFP を設定する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config-module-csm)# dfp [password password]	DFP マネージャを設定し、オプションのパスワードを指定し、DFP エージェントサブモードを開始します ^{1,2} 。
ステップ 2	Router(config-slb-dfp)# agent ip-address port [activity-timeout [retry-count [retry-interval]]]	キープアライブメッセージの間隔、連続する接続試行回数または無効な DFP レポート数、および接続試行の間隔を設定します ² 。
ステップ 3	Router# show module csm slot dfp [agent [detail ip-address port] manager [ip_addr] detail weights]	DFP マネージャおよびエージェント情報を表示します。

1. モードまたはサブモードを終了するには、**exit** コマンドを入力します。メニューのトップレベルに戻るには、**end** コマンドを入力します。
2. デフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次に、DFP を設定する例を示します。

```
Router(config-module-csm)# dfp password password
Router(config-slb-dfp)# agent 123.234.34.55 5 6 10 20
Router(config-slb-dfp)# exit
```

クライアント NAT プールの設定

クライアントの Network Address Translation (NAT; ネットワーク アドレス変換) プールを設定すると、NAT によってクライアント要求の送信元 IP アドレスがサーバ側 VLAN (仮想 LAN) の IP アドレスに変換されます。**nat** コマンドの **serverfarm** サブモードで NAT プール名を使用して、クライアント NAT プール用として設定すべき接続を指定します。

クライアント NAT プールを設定するには、次の作業を実行します。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config-module-csm)# natpool <i>pool-name start-ip end-ip netmask</i> <i>mask</i>	コンテンツスイッチング NAT を設定します。このコマンドを使用するには、1 つまたは複数のクライアントアドレスプールを作成する必要があります ¹ ^{AA2} 。
ステップ 2	Router(config-module-csm)# serverfarm <i>serverfarm-name</i>	serverfarm サブモードを開始して、クライアント NAT を適用します。
ステップ 3	Router(config-slb-sfarm)# nat client <i>clientpool-name</i>	設定された NAT プールをサーバファームに関連付けます。
ステップ 4	Router# show module csm natpool <i>[name pool-name] [detail]</i>	NAT の設定を表示します。

1. モードまたはサブモードを終了するには、**exit** コマンドを入力します。メニューのトップレベルに戻るには、**end** コマンドを入力します。
2. デフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

次に、クライアント NAT プールを設定する例を示します。

```
Router(config)# natpool pool1 102.36.445.2 102.36.16.8 netmask 255.255.255.0
Router(config)# serverfarm farm1
Router(config-slb-sfarm)# nat client pool1
```

HTTP のヘッダー挿入は、CSM にクライアント IP アドレスの HTTP ヘッダーへの挿入のような情報を挿入させる機能です。HTTP ヘッダーの挿入はヘッダー マップ内で設定します。設定の詳細については、「[HTTP ヘッダー挿入](#)」(p.8-20) を参照してください。

サーバ開始型接続の設定

サーバ用の NAT を使用すると、実サーバで接続を開始することができます。また、サーバ NAT コンフィギュレーション内に一致するエントリがない接続を開始する場合は、サーバに対してデフォルト設定を使用することができます。デフォルトでは、NAT を使用しなくても CSM はサーバを送信元とする接続を確立できます。

サーバ用 NAT を設定する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config)# static [drop nat [<i>ip-address</i> virtual]]	サーバを送信元とする接続を設定します。オプションにより、接続のドロップ、指定された IP アドレスによる NAT 設定、接続に関連付けられた仮想 IP アドレスによる NAT 設定を行うこともできます ^{1,2} 。
ステップ 2	Router(config-slb-static)# real <i>ip-address</i> [<i>subnet-mask</i>]	スタティック NAT サブモードを設定し、サーバにこの NAT オプションを指定します。複数の NAT コンフィギュレーション オプションで同じ実サーバを使用することはできません。

1. モードまたはサブモードを終了するには、**exit** コマンドを入力します。メニューのトップレベルに戻るには、**end** コマンドを入力します。
2. デフォルトの設定に戻すには、このコマンドの **no** 形式を使用します。

URL ハッシュの設定

接続用のサーバファームを選択すると、そのサーバファーム内の特定の实サーバを選択できます。最小接続、ラウンドロビン、または URL ハッシュのいずれかで、実サーバを選択できます。

URL ハッシュは、レイヤ 7 接続に対応するロードバランシング プレディクタです。サーバファーム単位で、CSM に URL ハッシュを設定できます。CSM は URL に基づいたハッシュ値を使用して実サーバを選択します。このハッシュ値は、URL 全体で計算する場合と URL の一部を使用して計算する場合があります。URL の一部分でハッシュする場合、URL の中で先頭パターンと終了パターンを指定し、指定された先頭パターンから終了パターンまでの URL 部分だけがハッシュされるようにします。CSM はソフトウェア Release 2.1(1) から URL ハッシュをサポートしています。

先頭パターンと終了パターンを指定しなかった場合（「先頭および終了パターンの設定」 [p.5-11] を参照）、URL 全体がハッシュされ、実サーバの選択に使用されます。

URL ハッシュ プレディクタの設定

URL 全体を使用するのか、それとも先頭および終了パターンを使用するのかに関係なく、URL ハッシュ プレディクタを使用する予定のすべてのサーバファームについて、URL ハッシュを設定する必要があります。

サーバファームにロードバランシング プレディクタとして URL ハッシュを設定する手順は、次のとおりです。

コマンド	目的
Router(config-slb-sfarm)# predictor hash url	サーバファームに URL ハッシュおよびロードバランシング プレディクタを設定します。

次に、サーバファームに URL ハッシュおよびロードバランシング プレディクタを設定する例を示します。

```
Router(config)# mod csm 2
Router(config-module-csm)# serverfarm farm1
Router(config-slb-sfarm)# predictor hash url
Router(config-slb-sfarm)# real 10.1.0.105
Router(config-slb-real)# inservice
Router(config-slb-real)# exit
```

URL ハッシュを使用すると、キャッシュ サーバの機能が向上します。ただし、ハッシュ メソッドは実サーバ用のウェイトを認識しません。実サーバに割り当てられたウェイトは、ラウンドロビン および最小接続プレディクタ メソッドで使用されます。



(注) サーバの順序が先頭（最初のサーバ）から始められるのは、設定時またはサーバ ステータスの変更（プローブまたは DFP エージェントのいずれか）時のみです。

実サーバに異なるウェイトを作成するのに、サーバファーム内のキャッシュ サーバの複数の IP アドレスを表示できます。また、同じ IP アドレスを異なるポート番号で使用することもできます。



(注) サーバ ウェイトはハッシュ プレディクタには使用されません。

URL ハッシュ プレディクタを使用して、実サーバをウェイトで設定する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config-slb-sfarm)# serverfarm MYFARM	MYFARM という名前のサーバを作成します。
ステップ 2	Router(config-slb-sfarm)# real 1.1.1.1 80	ポート 80 の実サーバを指定します。
ステップ 3	Router(config-slb-sfarm)# inservice	サービス状態の実サーバをイネーブルにします。
ステップ 4	Router(config-slb-sfarm)# real 1.1.1.1 8080	ポート 8080 の実サーバを指定します。
ステップ 5	Router(config-slb-sfarm)# inservice	サービス状態の実サーバをイネーブルにします。

先頭および終了パターンの設定

仮想サーバレベルで先頭パターンおよび終了パターンを設定することができます。定義したパターンは、URL ハッシュがイネーブルに設定されているその仮想サーバのすべてのポリシーに割り当てられたあらゆるサーバファームに適用されます。

先頭および終了パターンによって、ハッシュ対象になる URL 部分が区切られ、その仮想サーバに割り当てられたポリシーに属するサーバファームから実サーバを選択するためのプレディクタとして使用されます。

URL 全体ではなく、URL の一部分をハッシュする場合は、**vserver vserver-name** サブモードで **url-hash begin-pattern pattern-a** コマンドおよび **url-hash end-pattern pattern-b** コマンドを使用して、先頭パターンおよび終了パターンを指定します。先頭パターンから終了パターンまでのハッシュが行われます。

たとえば、次の URL で先頭パターンを **c&k=** に、終了パターンを **&** にした場合は、**c&k=c** の部分だけがハッシュされます。

```
http://quote.yahoo.com/q?s=cscoc&d=c&k=c1&t=2y&a=v&p=s&l=on&z=m&q=l
```



(注) 先頭および終了パターンは、固定数文字列に限定されます。汎用正規表現をパターンとして指定することはできません。先頭パターンを指定しなかった場合、URL の先頭からハッシュが開始されます。終了パターンを指定しなかった場合、URL の末尾でハッシュが終了します。

次に、URL ハッシュの先頭および終了パターンを設定する例を示します。

```
Router(config-module-csm)#
Router(config-module-csm)# vserver vs1
Router(config-slb-vserver)# virtual 10.1.0.81 tcp 80
Router(config-slb-vserver)# url-hash begin-pattern c&k= end-pattern &
Router(config-slb-vserver)# serverfarm farm1
Router(config-slb-vserver)# inservice
Router(config-slb-vserver)#
Router(config-slb-vserver)# exit
Router(config-module-csm)# exit
```

