

# CSM ロード バランシング アルゴリズムについて

## 目次

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[ロード バランシング アルゴリズム](#)

[ラウンドロビン](#)

[最小接続](#)

[重み付けラウンド ロビンおよび重み付け最小接続](#)

[送信元/宛先 IP ハッシュ \( 設定可能なサブネット マスク \)](#)

[URL ハッシング](#)

[転送](#)

[関連情報](#)

## 概要

Cisco Content Switching Module ( CSM ) は、**predictor** コマンドによるロード バランシング アルゴリズムをサポートします。サーバファームのロード バランシング アルゴリズムを指定するには、Server Load Balancing ( SLB ) の serverfarm 設定サブモードで **predictor** コマンドを発行します。

## はじめに

### 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

### 前提条件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## ロード バランシング アルゴリズム

### ラウンドロビン

デフォルトのアルゴリズムのキーワード *round-robin* は、ネットワーク接続を次のサーバに振り向け、すべてのサーバを接続数や応答時間に関係なく対等に扱います。CSM のラウンド ロビン プレディクタは、ドメイン ネーム システム ( DNS ) のラウンド ロビンと同じように見えますが、伝搬遅延やキャッシュがアルゴリズムを妨害しないため優れています。

### 最小接続

*leastconns* キーワードは、ネットワーク接続を接続が最も少ないサーバに振り向けます。*leastconns* プレディクタが効果的なロード バランシングを提供することが直感的に明らかではありませんが、実際には非常にうまく行われます。同じようなパフォーマンスのサーバが集まっている Web サイトでは、サーバが行き詰っているときに、*leastconns* プレディクタは円滑な配布に有効です。各種サーバの容量に大きな相違がある Web サイトでも、*leastconns* プレディクタは非常に有効です。すべてのサーバへの接続を同数の維持すると、接続を処理する（したがって終了する）ことができるこれらのサーバで、最速のサーバが徐々により多くの接続を受信するようになります。他方のサーバより 2 倍強力であると見なされるサーバでは、毎秒約 2 倍の接続を受信します。

### 重み付けラウンド ロビンおよび重み付け最小接続

*weighted* キーワードでは、各サーバにパフォーマンスの重みを割り当てることができます。重み付けロード バランシングは、*leastconns* および *round-robin* キーワードの機能に似ていますが、どの時点においても、より大きな重み値を持つサーバがより大きな割合の接続を受信します。CSM 管理者はそれぞれの実サーバに重みを割り当てることができ、CSM はこの重みを使用して、各サーバに割り当てる現在の接続数の割合を決定します。

サーバ ファーム内の他の実サーバに関連した実サーバの容量を設定するには、SLB 実サーバの設定サブモードで *weight* コマンドを発行します。サーバの重みをデフォルトの容量に変更するには、このコマンドの *no form* を発行します。

重み値は、サーバ ファームのプレディクタ アルゴリズムに使用する値です。範囲は 1 ~ 100 です。デフォルトの重みは 8 です。たとえば、5 台のサーバを含む設定では、接続の割合が次のように計算されます。

Server Number	Number of Connections
Weight of server 1	7
Weight of server 2	8
Weight of server 3	2
Weight of server 4	2
Weight of server 5	5
Total weight of all servers	24

この配分の結果は、サーバ 1 が現在の接続数の 7/24、サーバ 2 が 8/24、サーバ 3 が 2/24 のようになります。新しいサーバであるサーバ 6 が重み 10 で追加されると、10/34 の割合となり、以下おなじように計算されます。

## [送信元/宛先 IP ハッシュ \(設定可能なサブネットマスク\)](#)

送信元または宛先 IP ハッシュ方式は、サーバファーム内の実サーバの要求に応じて IP アドレスをマッピングします。設定オプションは次に示すとおりです。

```
predictor ip-hash netmask [source | destination] [netmask] !--- Source IP hash or predictor hash address.
```

デフォルト ( ネットマスク ) は 255.255.255.255 です。ハッシュ値は、次のアルゴリズムによって生成されます。

```
ip_addr = (Src_or_Dest_Ip_addr & Cfg_Netmask) hash_index = (ip_addr) + (ip_addr >> 8) + ip_addr >> 16) + (ip_addr >> 24);
```

## [URL ハッシング](#)

URL ハッシング、サーバファーム内の実サーバの要求に応じて URL ( または一部 ) をマッピングします。URL の一部のみを指定するには、キーワード文字列の開始および終了を設定する必要があります。この設定は、vserver <vs-nam> オブジェクトごとに行います。

```
url-hash begin-pattern str [end-pattern str]
```

キーワードのすべての文字は、ハッシュ値に含まれています。これを実サーバにマッピングするため、CSM はハッシュ値の先頭の数ビットを調べます。この実サーバが無効の場合、CSM はリスト内の次に使用可能な実サーバを検出します。リリース 2.2(3) 以降では、最初のハッシュビットが無効な実サーバにマッピングされていた場合、CSM はハッシュ値内のより高いビットを調べます。CSM が有効な実サーバを検出できない場合、次の使用可能な実サーバにを順に検索します。

## [転送](#)

内部ルーティング テーブルに従ってトラフィックを転送するように CSM に指示するには、**forward** キーワードを使用します。

注: **nat server** コマンドは、**predictor forward** コマンドが設定されている場合は無効になります。これは、サーバが設定不可能になるためです。

## [関連情報](#)

- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)