

Cisco Content Router 4400

Cisco Content Router 4400は、ネットワーク遅延に基づいて、ユーザー接続を最善のサイトに迅速かつ正確にルーティングします。

図 1 : Cisco Content Router 4400



コンテンツルーティング

インターネットWebサイトのトラフィックが増大すると、サーバを追加してWebサイトを拡張することが必要になります。サイトを拡張するための最善の方法は、インターネット周辺に位置する複数のロケーションでサイトをミラー化することです。インターネット上のサイトでミラーリングを行えば、拡張の問題は解決できますが、ユーザーにとって最善のサイトにアクセスするようにルーティングするという問題が新たに発生します。これはコンテンツルーティングとも呼ばれます。

コンテンツルーティングの問題には、いくつかの解決方法があります。まず、HTTP (Hypertext Transfer Protocol) リダイレクトを使って、代替Webサイトにクライアントをリダイレクトする方法があります。しかし、これはWeb接続にしか機能せず、音声やビデオのストリーミングなどのアプリケーションには適用できません。別の方法として、DNS (Domain Name System) を使ってクライアントをサイトにリダイレクトするというものがあります。これは、クライアントをリダイレクトするための最も柔軟な方法です。

シスコのコンテンツルーティング・ソリューション

Cisco Content Router 4400 (CR4400) は、インターネット上の2~20のサイトで負荷を分散するためのデザインになっています。CR4400はDNSを使い、ネットワーク遅延に基づいてインターネット上の最善のサイトにクライアントをリダイレクトします。CR4400はブーメラン (Boomerang) というプロセスを用いて、DNSクエリに対して各サイトがそのサイトにあるサーバのIPアドレスを返すようにします。そして、ネットワークを通して最初に返ってきた応答が採用され、クライアントはこれを使ってサーバに接続します。

迅速で正確なサイト選択

CR4400のブーメランプロセスは、クライアントとサイト間のネットワーク遅延が最小のサイトを選択するための迅速で正確な方法です。ブーメランプロセスは、その瞬間にサイトとクライアントのDNSサーバの間でネットワーク遅延が最小のサイトを常に選択します。他のグローバルな負荷分散アルゴリズムと比較すると、ブーメランによるサイト選択プロセスでは、サイトのDNS名の調査時間に対する影響が最小限に抑えられます。このため、ブーメランプロセスは、大量のトラフィックを持つWebサイトで、そのホームページをユーザーがダウンロードする際の応答時間を高速化するのに最適です。

エンドユーザーに透過的なリダイレクション

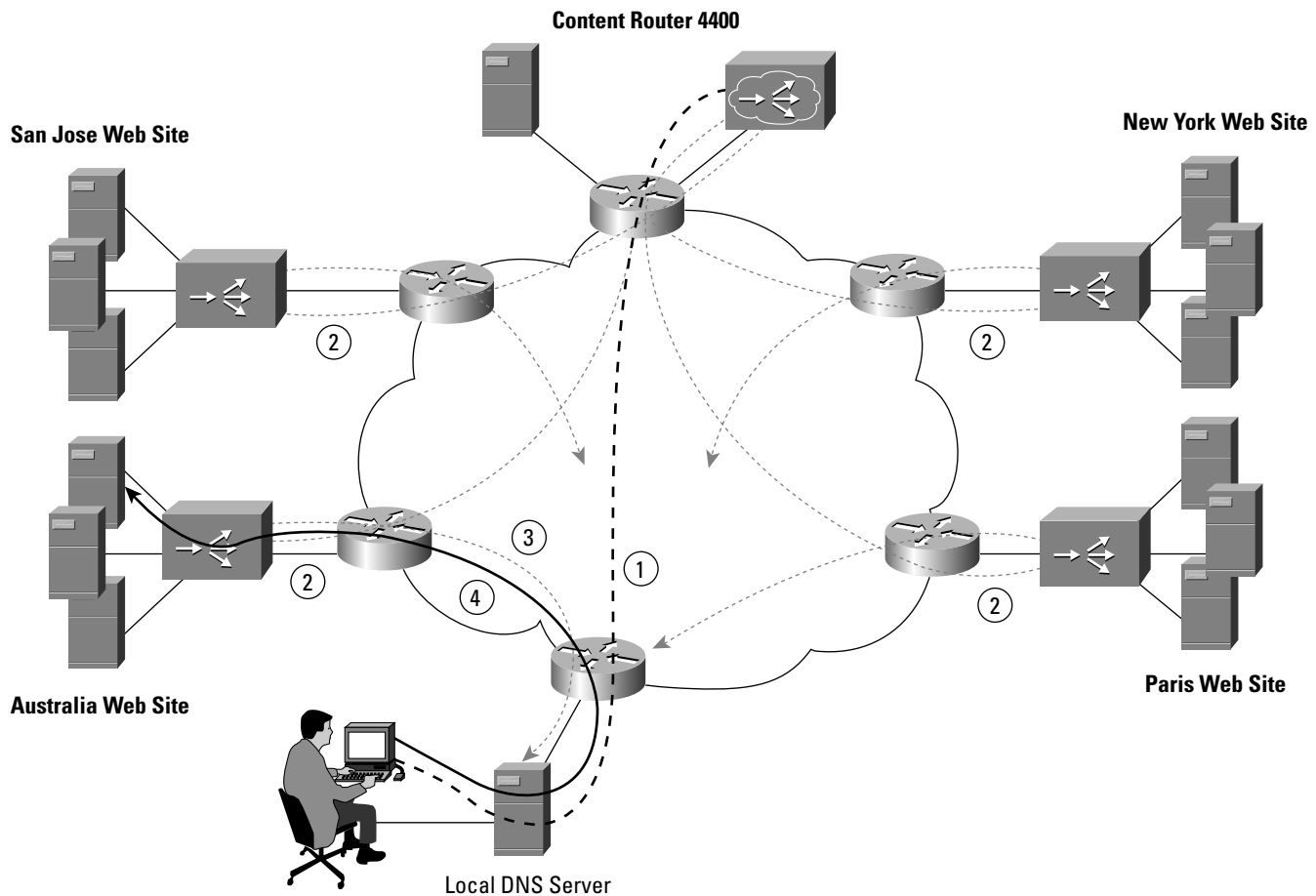
ブーメランプロセスは、エンドユーザーに対して透過的で、あらゆるIPアプリケーションで動作します。

使用が簡単

CR4400とCRA (Content Routing Agent) は、Cisco IOS® のコマンドラインインタフェースを使って簡単に構成できます。

もっとも簡単な場合は、コンテンツルータに5行のコマンドを入力し、DNSに2つのエントリを指定するだけで、CR4400はミラー化された複数Webサイトの負荷分散を開始できます(図2参照)。

図2 : Cisco CR4400 は、ネットワーク遅延に基づいて、「ベスト」なサイトにクライアント接続をリダイレクトします。



- ① DNS Request is Sent to Content Router 4400.
- ② Content Router 4400 Forwards Request to Remote Content Routing Agents (CRA).
- ③ CRAs Send Responses Back to the Local DNS Server. First Response Through the Network Wins the Race.
- ④ Client Connects to Best Sites.

コンテンツ配信ネットワークソリューション

シスコでは、統合型CDN (Content-Delivery Network) ソリューションを提供しています。このソリューションには、コンテンツ配信 / 管理、コンテンツのエッジ配信、コンテンツルーティング、コンテンツスイッチング、およびインテリジェントなネットワークサービスを提供する製品とテクノロジーが含まれています。CR4400は、コンテンツルーティング機能を提供するシスコ製品の1つです。

CR4400は、インターネット上に2～20のサイトとミラー化コンテンツを持つCDNに最適です。CR4400の一般的な展開方法では、ソースとなるWebサーバの近くに最低1台のCR4400を配備して、それぞれのミラー化サイトにCRAを含むハードウェアデバイスを1台ずつ配備します。エージェントは、Cisco 2600ルータのような専用プラットフォーム、Cisco Local Directorのようなコンテンツスイッチ、またはContent Engine 500シリーズといったコンテンツ配信ノードに常駐させます。

CR4400は、インターネット上の複数サイトにあるサーバに対するDNS名についての、信頼できるDNSサーバとなります。ユーザーのアプリケーションは、これらのサーバのなかの1台に対応するIPアドレスについてDNSクエリを実行し、コンテンツルータがこれをルーティングします。クライアントのDNSサーバはコンテンツルータにリクエストを送信し、コンテンツルータはこのリクエストを各リモートサイトのCRAに転送して、オリジナルのDNSクエリと開始時間がエージェントに送られます。開始時間になると、各エージェントは、そのサイトのコンテンツスイッチ、負荷分散装置、またはサーバのIPアドレスとともに、DNS応答パケットを送信します。そして、ネットワークを通じて最初に到達したパケットが採用されて、クライアントはそのサイトに接続します。

冗長構成

複数のCR4400をソースサイトに配備して冗長に構成すれば、フェイルオーバーと負荷分散機能を提供できます。負荷分散されているドメイン名の親DNSサーバは、NSレコードを追加することで、すべてのCR4400に委任します。また、Cisco Local DirectorやContent Services Switch 11000を使ってCR4400の負荷分散を行い、迅速なフェイルオーバーを提供できます。

エンタープライズネットワーク構成

WCCPv2 (Web Cache Control Protocol Version 2) を使ってCR4400をエンタープライズの内部ネットワーク内に配備することで、内部DNSサーバのそばに設置されているブーメランサーバにDNSリクエストをリダイレクトすることもできます。

Cisco Local Director と Cache Engine 500 の CRA

CRA (Content Routing Agent) は、Cisco Local Director 4.1 およびCisco Cache Engine 2.4以降で利用できます。またCRAは、2001年第1四半期にCisco IOSソフトウェアで利用可能になる予定です。

代替サーバの仮想 IP アドレスの利用

CRAは、同じシステムの仮想IP (VIP) アドレス、または同じサイトのコンテンツスイッチ (サーバ負荷分散装置) やコンテンツ配信ノードのような別のシステムのVIPを返すことができます。

HTTP GET を使ったサーバ可用性のチェック機能

CRAは、HTTP GETを使ってURL (Universal Resource Locator) についてのクエリを発行することで、ローカルサーバの可用性をチェックします。ローカルサーバがWebページを戻さないと、CRAはエラーを記録して、クライアントのDNSサーバにDNS応答を送信しません。CRAは、シンプルなTCP接続チェックも実行できます。

CRAは、サーバやサーバ上の各種プロセスの状況をチェックするカスタムCGI (Common Gateway Interface) スクリプトを呼び出すこともできます。

Syslog メッセージ

コンテンツルータとCRAは、エラー状況通知とトラブルシューティングのためのsyslogメッセージを生成します。syslogメッセージは、CiscoWorks2000などのネットワーク管理システムで分析できます。DNSクエリ、使用できないCRA、および使用できないサーバといったエラーとイベントが記録されます。

表1: コンテントルータ製品番号

製品番号	製品の説明
CR-4400	CR4400, AC電源

表2: 主な機能と利点

機能	利点
DNSブーメランレース	クライアントとリモートサイト間のネットワーク遅延が最小のサイトを選択するための迅速で正確な方法
Local DirectorおよびCache EngineソフトウェアにCRAを装備	ミラー化サイトにCRA用にハードウェアを追加する必要性を排除
HTTP GETを使ったサーバ可用性チェック	問題のあるサーバをブーメランレースから除外して、障害のあるサーバにクライアントが接続するのを防止。サーバのステータスをチェックするカスタムCGIスクリプトをHTTP GETを使って呼び出すことが可能
構成可能なVIPアドレスをCRAがローカルDNSサーバに返す	CRAは、サーバ負荷分散機能、シスコ製品と関係のないキャッシュ、またはWeb/アプリケーションサーバといった別のデバイスのVIPを戻すことが可能
コンテンツルータに複数ドメイン名を構成	複製された任意の一連のサイトに対するドメイン名の構成をサポート。各ドメイン名には、別の一連の複製サイトによってサービスを提供することが可能
NTP	コンテンツルータとCRAを同期化させて、DNS応答パケットが同時にローカルDNSサーバに送信されることを保証
次のような従来のCisco IOS管理機能: Cisco IOS CLI SNMP MIB Syslog Netboot Telnet TFTP	管理者は精通したCisco IOSデバイス管理機能によってトレーニング時間を短縮し、キャッシュエンジンの運用費を削減することが可能

技術仕様

Content Router 4400

SDRAM : 256 MB
ネットワークインタフェース : 自動識別10BASE-T/100BASE-TXポート x 2
フラッシュメモリ : 8 MB
内部ストレージ : 9-GB、7200-RPM、Ultra II SCSI LVD ディスクドライブ

寸法 / 重量

高さ : 43.7 mm (1.72 インチ)
幅 : 444.5 mm (17.50 インチ)
奥行き : 358.8 mm (14.13 インチ)
重量 : 5.67 kg (12.5 ポンド)

電源 / 電流要件

ユニバーサル入力 : 85-264 VAC
周波数 : 47-63 Hz
最大電力 : 65W
電流 :
120 VAC 入力、PFC 1.05A
230 VAC 入力、PFC 0.51A

動作環境

動作温度 : - 5 ~ + 55 (23 ~ 131 ° F)
非動作時温度 : - 25 ~ + 70 (- 13 ~ 158 ° F)
湿度 : 95% RH (結露しないこと)
動作時衝撃 : 自由落下 高さ : 0.127 m (5.0 インチ)
非動作時衝撃 : 60G、継続時間 11-ms、直交 3 軸の 1/2 正弦衝撃
動作時振動 : ランダム振動 3-500 Hz @0.0005G²/Hz
非動作時振動 : ランダム振動 3-500 Hz @0.0065G/Hz

システム要件

各ミラー化サイトにブーメランプロトコルをサポートする CRA が必要です。CRA は、Cache Engine 2.4 以降および Cisco Local Director 4.1 以降でサポートされています。

シスコシステムズのエンタープライズサービス / サポートソリューション

シスコのサポートソリューションは、プロアクティブなサポートソリューションを提供することによって、お客様の成功を保証することを第一の目的としています。シスコでは、プランニング、設計、導入、運営、および最適化に関してサービスとサポートを提供しています。シスコ製機器のご購入にサービスとサポートを含めることにより、豊富なリソースが利用できるようになります。シスコのサービスおよびサポートソリューションは、お客様によるネットワーク投資の価値を高め、業務運営のためのコスト削減など多くの恩恵をもたらします。

©2000 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco と Cisco Systems は商標です。Cisco のロゴは Cisco Systems, Inc. の登録商標です。この文書で説明した商品、サービスはすべて、それぞれの所有者の商標、サービスマーク、登録商標、登録サービスマークです。本仕様は予告なしに変更される場合があります。



シスコシステムズ株式会社

URL: <http://www.cisco.com/jp/>
E-mail: cnac@cisco.com

〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-2-3 富士ビルヂング
TEL.03-5645-8856 FAX.03-5641-3523

お問い合わせ先