



Cisco Prime Network Registrar の概要

Cisco Prime Network Registrar は、中規模から大規模の IP ネットワークのための、完全な機能を備えたスケーラブルなドメイン ネーム システム (DNS)、Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)、および Trivial File Transfer Protocol (TFTP) の実装です。IP インフラストラクチャを安定化し、クライアントの設定やケーブルモデムのプロビジョニングなどのネットワークサービスを自動化するという主な利点を備えています。これは、ポリシーベースのネットワークの基盤となります。

サービスプロバイダと企業ユーザーは、ネットワークをより適切に管理して、他のネットワーク インフラストラクチャ ソフトウェアやビジネス アプリケーションと統合できます。

- [対象ユーザー \(1 ページ\)](#)
- [リージョンおよびローカル クラスタ \(2 ページ\)](#)
- [導入シナリオ \(3 ページ\)](#)
- [設定とパフォーマンスの注意事項 \(4 ページ\)](#)

対象ユーザー

Cisco Prime Network Registrar は、次のユーザー向けに設計されています。

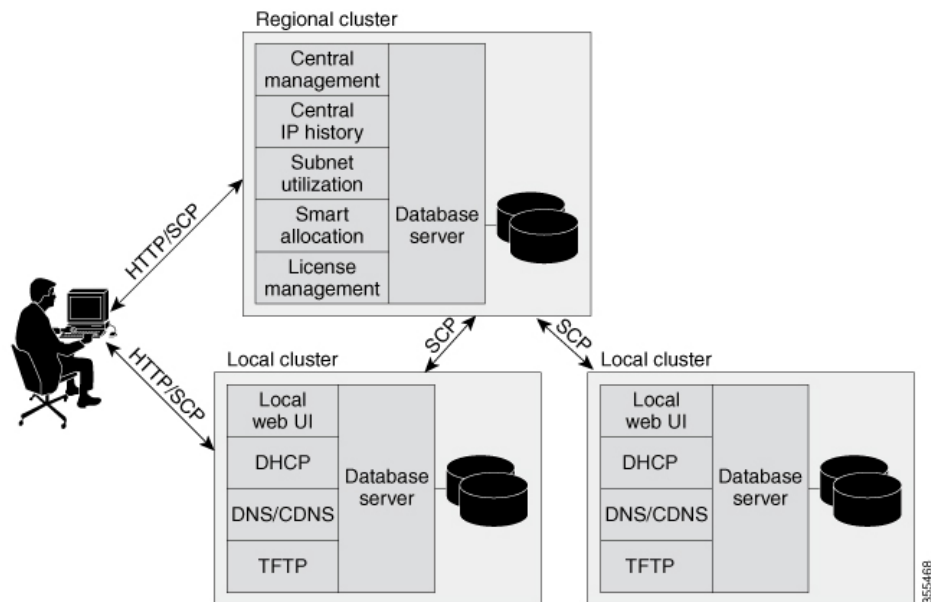
- **Internet service providers (ISPs)** : お客様に専用回線、ダイヤルアップ、および DSL (イーサネットおよび DHCP 経由のポイントツーポイント) アクセスを提供するネットワークの、ISP による運用コストの削減を支援します。
- **Multiple service operators (MSOs)** : ケーブルまたはワイヤレステクノロジーを使用して加入者にインターネットアクセスを提供する MSO を支援します。MSO は、データオーバークーブルサービスインターフェイス仕様 (DOCSIS) に準拠した信頼性と管理性を備えた DHCP および DNS サービスを提供するサービスとツールからメリットを得ることができます。Cisco Prime Network Registrar は、完全なケーブル モデム プロビジョニング システムの基盤を形成する、ポリシーベースの堅牢でスケーラブルな DNS および DHCP サービスを提供します。
- **Enterprises** : ネットワーク機能を管理および制御する単一およびマルチサイトの企業 (小規模から大規模の企業) のニーズを満たします。Cisco Prime Network Registrar は、個々のネットワーク デバイスに対して IP アドレスを割り当て、Transport Control protocol/Internet protocol (TCP/IP) ソフトウェアを設定するタスクを自動化します。未来志向の企業ユーザー

ザーは、ユーザーの登録など、新規または既存のネットワーク管理アプリケーションとの統合に役立つサービスクラスやその他の機能を活用できます。

リージョンおよびローカル クラスタ

リージョンクラスタは、最大 100 個のローカルクラスタの集約管理システムとして機能します。アドレスおよびサーバー管理者は、リージョンおよびローカルの Web ベースのユーザーインターフェイス (WebUI) を介してリージョンおよびローカルクラスタと対話し、ローカルクラスタ管理者は、ローカルクラスタでコマンドラインインターフェイス (CLI) を引き続き使用できます。リージョンクラスタは、中央構成管理 (CCM) サーバー、Tomcat Web サーバー、サーブレット エンジン、およびサーバー エージェントで構成されます (管理コンポーネントを参照)。ライセンス管理がリージョンクラスタで実行されるようになるため、必要なサービスを利用するためには、ローカルサーバーをリージョンサーバーに登録する必要があります。詳細については、『Cisco Prime Network Registrar 11.0 インストールガイド』の「概要」の章を参照してください。

図 1: Cisco Prime Network Registrar ユーザー インターフェイスとサーバー クラスタ



一般的な導入は、顧客のネットワーク オペレーションセンター (NOC) における 1 つのリージョンクラスタであり、組織のネットワーク運用の中心点です。組織の各部門には、ネットワークの一部の管理を担当するローカルアドレス管理サーバー クラスタが含まれます。システム設定プロトコル (SCP) は、サーバー間の設定変更を伝達します。

導入シナリオ

Cisco Prime Network Registrar リージョン クラスター Web UI は、DNS、CDNS、DHCP、または TFTP サーバーをホストする任意の数のローカルクラスターを管理する単一ポイントを提供します。リージョンおよびローカルクラスターは、管理者ロールをアプリケーションにログインしているユーザーに割り当てることができるように、管理者管理も提供します。

ここでは、2つの基本的な管理シナリオと、2つの異なるタイプのインストール（中小規模のローカルエリアネットワーク（LAN）と、3つの地理的位置を持つ大規模なエンタープライズネットワークまたはサービスプロバイダネットワーク）について、ハードウェアとソフトウェアの導入について説明します。

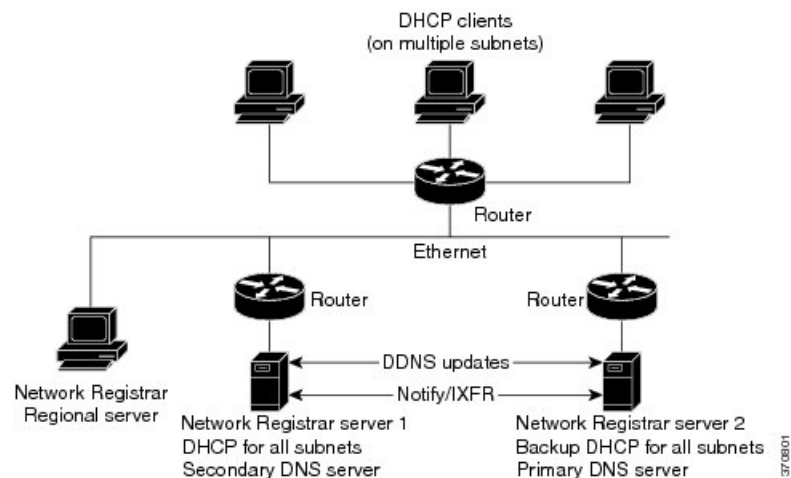
中小規模の LAN

このシナリオでは、ローエンドの Linux サーバーが使用できます。次の図は、このネットワークに適切な設定を示しています。



(注) リージョン サーバーは、中小規模の LAN の導入に必須です。

図 2: 中小規模の LAN 構成

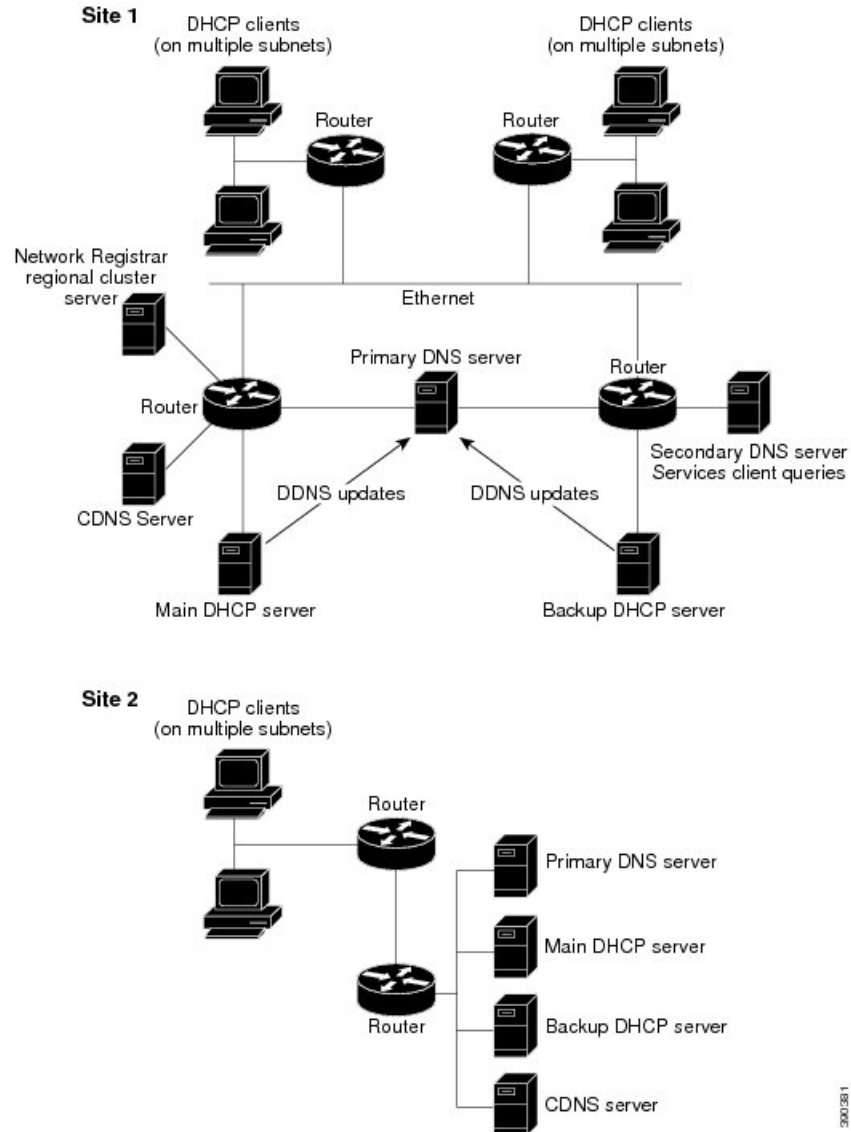


大企業およびサービス プロバイダ ネットワーク

50 万以上の DHCP クライアントにサービスを提供する大企業またはサービスプロバイダのネットワークでは、ミッドレンジの Linux サーバーを使用します。DNS サーバーと DHCP サーバーを異なるシステムに配置します。次の図は、このネットワークに適したハードウェアを示しています。

地理的に分散したクライアントをサポートする場合、ワイドエリア接続が失敗した場合のローカルサービスの中断を回避するために、DHCP サーバーをリモート位置に配置します。Cisco Prime Network Registrar リージョン クラスターをインストールして、分散クラスターを一元的に管理します。

図 3: 大企業またはサービス プロバイダのネットワーク構成



300281

設定とパフォーマンスの注意事項

Cisco Prime Network Registrar は、Linux ワークステーションまたはサーバー上で実行可能な、統合された DHCP、DNS、および TFTP サーバークラスターです。

Cisco Prime Network Registrar は幅広いネットワーク トポロジに導入できるため、まず、次の注意事項を考慮する必要があります。これらの注意事項は非常に一般的であり、ほとんどのケースをカバーしています。特定の、または困難な実装では、追加のハードウェアまたはサーバーが必要になる場合があります。

関連項目

[一般的な設定時の注意事項 \(5 ページ\)](#)

[特別な構成事例 \(6 ページ\)](#)

[パフォーマンスに関する一般的な注意事項 \(6 ページ\)](#)

一般的な設定時の注意事項

次の推奨事項は、Cisco Prime Network Registrar のほとんどの導入に適用されます。

- ワイドエリアネットワーク (WAN) のリモートセグメントで実行する別の DHCP サーバーを設定します。

DHCP クライアントが常に 1 秒未満でサーバーにパケットを送信できることを確認します。DHCP プロトコルでは、クライアントは、DHCPDISCOVER または DHCPREQUEST パケットへの応答を送信から 4 秒以内に受信する必要があります。多くのクライアント (特に Microsoft DHCP スタックの最初のリリース) では、実際には 2 秒のタイムアウトが実装されています。

- 大規模な展開では、ダイナミック DNS アップデートに使用されるプライマリ DNS サーバーからセカンダリ DHCP サーバーを分離します。

リース要求とダイナミック DNS アップデートはディスクに保持されるため、共通のディスクシステムを使用すると、サーバーのパフォーマンスが影響を受けます。DNS サーバーが悪影響を受けないようにするには、DHCP サーバーとは別のクラスタで実行します。

- ローカルクラスタとリージョンクラスタ間の時間の違いに対処するためのタイムサーバーを構成に含めて、リージョンサーバーでの集約データが一貫した方法で表示されるようにします。[使用率とリース履歴データのポーリング](#) を参照してください。
- ポリシーの DHCP リース時間を 4~10 日に設定します。

DHCP クライアントがオフになったときにリースが期限切れにならないようにするには (夜間または長い週末)、DHCP リース時間を、予想されるダウンタイムの最長期間よりも長く設定します (7 日間など)。『*Cisco Prime Network Registrar 11.0 DHCP ユーザーガイド*』の「リースの管理」の項を参照してください。

- バックアップ DNS サーバーを別のネットワーク セグメントに置きます。

DNS サーバーは、本質的に冗長です。ただし、ネットワーク障害時のクライアントへの影響を最小限に抑えるには、プライマリおよびセカンダリ DNS サーバーを別々のネットワーク セグメントに置きます。

- ネットワーク内の動的 DNS アップデート レートが高い場合は、転送ゾーンと逆引きゾーン用に個別の DNS サーバーを設定します。
- NOTIFY/IXFR を使用します。

セカンダリ DNS サーバーは、プライマリ DNS サーバーからのデータを2つの方法で受信できます (RFC 1995 および 1996 で説明されているように、フルゾーン転送 (AXFR) または増分ゾーン転送 (NOTIFY/IXFR))。名前空間が比較的動的な環境では、NOTIFY/IXFR を使用します。これにより、プライマリ サーバーからセカンダリ サーバーに転送されるレコードの数が減少します。『Cisco Prime Network Registrar 11.0 権限のあるキャッシュ DNS ユーザーガイド』の「増分ゾーン転送 (IXFR) の有効化」の項を参照してください。

特別な構成事例

いくつかの特別な設定には、次の推奨事項が適用されます。

- 大規模な導入または非常に動的なネットワークに対して動的 DNS 更新を使用する場合は、プライマリおよびセカンダリ DNS サーバーと DHCP サーバーを複数のクラスタに分割します。

動的 DNS 更新は、すべての Cisco Prime Network Registrar サーバーに対して追加の負荷を生成します。これは、新しい DHCP リース要求によって、ゾーン転送を介してセカンダリ サーバーを更新するプライマリ サーバーへの動的 DNS 更新がトリガーされるためです。

- ネットワークの再設定時に、DHCP リースの更新時間を小さい値に設定します。
- これは、ネットワーク インフラストラクチャ (ゲートウェイ ルータや DNS サーバーのアドレスなど) を変更する数日前に実行する必要があります。更新時間が 8 時間の場合、すべての DHCP クライアントが、1 営業日以内に更新された DHCP オプション パラメータを受信します。『Cisco Prime Network Registrar 11.0 DHCP ユーザーガイド』の「リースの管理」の項を参照してください。

パフォーマンスに関する一般的な注意事項

Cisco Prime Network Registrar では、一般的な注意事項として、使用可能な最高のパフォーマンスのディスク I/O サブシステム、次にメモリ、最後にプロセッサに投資することです。DHCP および権威 DNS は (特に DNS アップデートを使用する場合)、ディスク遅延、次にメモリとネットワークのパフォーマンス、最後に CPU の影響を受けます (これらのアプリケーションは CPU 集約ではありません)。

- 遅延を削減し、パフォーマンスを向上させる最善の方法は、高性能なディスクを提供することです (従来のハードディスクよりも SSD が推奨されます)。高性能ディスク コントローラも推奨されます。これは、動的 アップデートを処理する DHCP および権威 DNS サーバーで特に重要です。

- ファイル システム キャッシュを使用できる場合は、ディスク読み取り要件が減るため、大量のメモリを提供することも重要です。ここでの推奨事項は、システムに十分な空きメモリがあり、Cisco Prime Network Registrar データベースの 2 倍のサイズであるようにすることです。多くの変数に依存するため、ここで正確な要件を示すことは困難です。
- ネットワーク パフォーマンスも重要な考慮事項であり、1 GB 以上のイーサネット コントローラを推奨します。
- ほとんどの Cisco Prime Network Registrar は CPU 集約的ではないため、CPU のパフォーマンスは重要性が低い傾向があります。

以前のリリースとの相互運用性

次の表に、リージョン CCM サーバーの Cisco Prime Network Registrar の機能とローカル クラスターのバージョンの相互運用性を示します。

表 1: CCM リージョンの機能とサーバーのバージョンとの相互運用性

機能	ローカル クラスターのバージョン					
	8.3	9.0	9.1	10.0	10.1	11.0
プッシュとプル :						
アドレス空間	X	X	X	X	X	X
IPv6 アドレス空間	X	X	X	X	X	X
スコープ テンプレート、ポリシー、クライアントクラス	X	X	X	X	X	X
IPv6 プレフィックスおよびリンク テンプレート	X	X	X	X	X	X
ゾーン データとテンプレート	X	X	X	X	X	X
グループ、所有者、リージョン	X	X	X	X	X	X
リソース レコード (RR)	X	X	X	X	X	X
ローカル クラスターの復元	X	X	X	X	X	X
ホスト管理	X	X	X	X	X	X
拡張ホスト管理	X	X	X	X	X	X
管理者とロール	X	X	X	X	X	X

機能	ローカル クラスタのバージョン					
	8.3	9.0	9.1	10.0	10.1	11.0
ゾーン ビュー	X	X	X	X	X	X
管理者 :						
シングル サインオン	X	X	X	X	X	X
パスワードの変更	X	X	X	X	X	X
IP 履歴レポート :						
リース履歴	X	X	X	X	X	X
詳細なリース履歴	X	X	X	X	X	X
使用率レポート :						
DHCP 使用率履歴 (v4 履歴)	X	X	X	X	X	X
DHCP 使用率履歴 (v6 履歴)			X	X	X	X
サブネットおよびスコープの使用率	X	X	X	X	X	X
IPv6 プレフィックス使用率	X	X	X	X	X	X