

## Cisco Prime Cable Provisioning 5.1

ケーブル サービス プロバイダーは、レジデンシャル加入者サービスの急速な進展に対応するために、多大な課題に直面しています。ブロードバンド サービス(DSL、ケーブル、3G/4G、光ファイバ、サテライト)における熾烈な市場競争と消費者の選択肢の多様化を考えると、ケーブル サービス プロバイダーが市場シェアを維持して収益を上げるには、常に革新が求められます。つまり、競争力のある差別化製品と、DVR サービスやインタラクティブ IP セットトップ ボックスなどのサービスを迅速に展開し、エンドユーザーに高品質なエクスペリエンスを提供する必要があります。

このようなケーブル加入者サービスはますます複雑化しており、ケーブル ネットワークの規模やアーキテクチャの複雑さも増えています。そのため、ネットワークの運用タスクやケーブル加入者サービスのプロビジョニング タスクを簡素化し、高速化する管理システムが不可欠になります。

また、ケーブル サービス プロバイダーは、デバイスの増加と新サービスの展開に伴うサポート コストやその他の運用コストを削減する方法を模索しています。デバイスが増加している要因の 1 つとして、新たな DOCSIS®、PacketCable™、OpenCable™ 規格や、IPv6、Ethernet Passive Optical Network (EPON)、EPON 関連規格の DOCSIS Provisioning of EPON (DPoE™) のような新しいテクノロジーが市場に導入されたことが挙げられます。ケーブル サービス プロバイダーは、このような新規格をサポートする自動プロビジョニングと管理ツールを必要としています。

### 製品概要

Cisco Prime™ Cable Provisioning は、ケーブル加入者デバイスと、そのデバイスで実行する加入者サービスの自動フロールー プロビジョニングを管理する、非常にスケーラブルな信頼性の高い分散ソリューションです。

集中管理プラットフォームを使用すると、ケーブル サービス プロバイダーは、DOCSIS レジデンシャル ホーム ゲートウェイ、ケーブル モデム、セットトップ ボックス、Media Termination Adapter (MTA)、Digital Voice Adapter (DVA) といった、顧客宅内のネットワーク デバイスを制御、および構成することができます。Cisco Prime Cable Provisioning は、デバイスを自動的に認識し、適切なサービス クラスを割り当て、デバイス コンフィギュレーション ファイルを動的に作成、生成して、加入者をアクティブ化します。この一連の処理はきわめて高速に行われます。この 1 つのデバイス管理プラットフォームで、DOCSIS、PacketCable、DPoE、OpenCable、サテライトのような複数のテクノロジーをサポートします。

Cisco Prime Cable Provisioning は、収益性のある加入者サービスの提供と、サービスを実行するデバイスの管理において重要な役割を果たします。このソリューションは、1 分あたり数千ものコンフィギュレーション ファイルを生成できるので、ネットワーク停止後は重要になります。また、ビジネスの成長に合わせて拡張可能で、数十万の新規加入者を簡単に追加できるため、新製品やサービスの導入時に迅速に収益を獲得できます。

Cisco Prime Cable Provisioning は、サービス プロバイダーのビジネス ポリシーに基づいて、加入者デバイスの設定とプロビジョニングを自動化します。このソリューションでは、ケーブル サービス プロバイダーは次のいずれかまたは両方のワークフロー モデルを実装できます。

- **事前プロビジョニング:** デバイスが加入者に割り当てられると、プロビジョニング アプリケーションに事前に記録されます。加入者がデバイスの電源を入れると、Cisco Prime Cable Provisioning が適切なサービス レベルを自動的に割り当てて、加入者をアクティブ化します。
- **自動プロビジョニング:** 加入者がサービスを自動登録する、または技術者がサービスをインストールすると、加入者デバイスがキャプチャされてプロビジョニング アプリケーションに記録されます。Cisco Prime Cable Provisioning はデバイスの設定を完了すると、サービスをアクティブ化します。

Cisco Prime Cable Provisioning は、コンフィギュレーション ファイルを静的にも動的にもプロビジョニングできます。静的なプロビジョニングでは、管理者は Cisco Prime Cable Provisioning システムに静的なコンフィギュレーション ファイルを入力します。次に、コンフィギュレーション ファイルは Trivial File Transfer Protocol (TFTP) によって、設定を生成する特定のデバイスに提供されます。このオプションは提供しているサービスが比較的少ないネットワークに最適です。

一方、動的なコンフィギュレーション ファイルは、プロビジョニング プロセスの際の柔軟性と安全性に優れているので、提供しているサービスが多いネットワークや、固有の設定が必要な顧客宅内機器 (CPE) のネットワークに最適です。コンフィギュレーション ファイルの動的なプロビジョニングでは、テンプレートまたは Groovy スクリプトを使用できます。テンプレートは、DOCSIS または PacketCable オプションと値が含まれたテキスト ファイルで、特定のサービス クラスと併用すると、動的なファイルを生成できます。Groovy スクリプトは、より高度なビジネス ロジックを実装する場合に適しており、Cisco Prime Cable Provisioning ではソリューションでサポートされているあらゆる CableLabs<sup>®</sup> 規格の Groovy スクリプトが用意されています。Groovy スクリプト インターフェイスを使用すると、検出されたダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル (DHCP) データとデバイス プロパティにアクセスできるので、生成する TFTP ファイルの特定に役立ちます。Cisco Prime Cable Provisioning により、単一の集中管理プラットフォームで容易な管理、自動化、高速処理が実現するため、オペレータの効率が向上し、手動操作によるエラーが減少し、運用コストが削減されます。

## 主な機能と利点

Cisco Prime Cable Provisioning には、次のような機能と利点があります。

- **複数規格のサポート:** Cisco Prime Cable Provisioning は、DOCSIS ケーブル モデム、レジデンシャル ゲートウェイ、セットトップ ボックスの高速データ プロビジョニングと、MTA の PacketCable 音声プロビジョニングをサポートします。また、デジタル ケーブル セットトップ ボックスの OpenCable 規格と EPON デバイスのプロビジョニング用の最新の DPoE 規格にも対応しています。企業顧客は、信頼性の高い高速な接続を求めているため、ケーブル サービス プロバイダーは顧客のニーズを満たすために、自社構内に光ファイバを導入して対応しています。DPoE を使用すると、新しいプロビジョニング インフラストラクチャをインストールしなくても、EPON デバイスをプロビジョニングできます。現在は、ケーブル サービス プロバイダーの既存の DOCSIS インフラストラクチャで EPON デバイスをプロビジョニングできるようになっています。
- **信頼性:** Cisco Prime Cable Provisioning は、ビジネスに不可欠なニーズを満たし、加入者サービスの中断を最小限に抑える優れた信頼性と可用性を提供します。このソリューションは、可用性に優れた Regional Distributed Unit (RDU)、分散された複数の Device Provisioning Engine (DPE) (各 DPE には固有のデータキャッシング リポジトリが含まれる)、TFTP サーバ、ToD (Time-of-Day) サーバで構成された独自の分散アーキテクチャで、複数レベルの冗長性を確保します。また、ネットワーク停止後のダウンタイムを最小限に抑える崩壊防止のサポートが含まれています。

- **拡張性と高パフォーマンス:** Cisco Prime Cable Provisioning は、業界有数の拡張性を誇るケーブル デバイス プロビジョニング システムであり、単一のお客様が分散導入した場合に 5,000 万台以上のデバイスをサポートできます。このソリューションは、複数の分散デバイス管理とキャッシング エンジンを使って、デバイス要求処理のバランスを保ち、高パフォーマンスを確保します。1 つのプロビジョニング グループで 200 万台ものデバイスをサポートできるので、複数の DPE をいくつかのグループにまとめて、冗長性、ロードシェアリング、ディザスタリカバリを提供することができます。

Cisco Prime Cable Provisioning の高速なパフォーマンスによって、**迅速なネットワーク拡張をサポート**できます。1 台の RDU サーバと適正数の DPE グループを組み合わせることにより、1 日あたり数十万台の新規デバイスを常時サポート可能です。したがって、追加加入者へのプロビジョニングや新規市場を容易に拡張でき、容量のアップグレードが格段に簡単になり、メンテナンス コストを削減できます。

- **既存のサービス プロバイダー システムへの容易な統合:** 柔軟なノースバウンド インターフェイスにより、Java プロビジョニングまたは Web サービス API を利用して、課金、オペレーション サポート システム (OSS)、ワークフロー、メディエーション、その他の顧客管理システムといった、既存のサービス プロバイダー システムと簡単かつ安全に統合できるようになります。その結果、新サービスの運用コストが削減され、市場投入までの時間を短縮できるので、迅速に収益を獲得できます。

表 1 に、Cisco Prime Cable Provisioning の詳細な機能と利点を示します。

表 1 Cisco Prime Cable Provisioning の機能と利点

機能	利点
<b>標準サポート</b>	
<b>CableLabs DOCSIS 3.0 のサポート</b>	Cisco Prime Cable Provisioning は DOCSIS 1.0、2.0、3.0 をサポートします。DOCSIS 3.0 は IPv6 とチャネルボンディングをサポートしているため、加入者のデータ速度が高速になります。
<b>PacketCable 2.0 のサポート</b>	PacketCable 1.0、1.1、1.5 (IPv4 と併用)、2.0 (IPv4、IPv6、デュアル スタックと併用) のサポートにより、完全なエンドツーエンドの IP 音声サービス プロビジョニングが可能になり、PacketCable のセキュリティ仕様を満たします。
<b>OpenCable のサポート</b>	OpenCable のサポートにより、CableLabs OpenCable 規格に準拠しているあらゆるセットトップ ボックスをプロビジョニングできます。
<b>新規格 DPoE のサポート</b>	単一プラットフォームによる DOCSIS プロビジョニングにより、ケーブル サービス プロバイダーは EPON の導入をサポートして、新たなビジネス市場セグメントに対応できます。
<b>DOCSIS レイヤ 2 VPN のサポート</b>	DOCSIS 規格を使った CableLabs ビジネス サービスのサポートにより、ケーブル サービス プロバイダーは中小企業市場へと到達できます。
<b>IPv6 のサポート</b>	Cisco Prime Cable Provisioning による次のような環境のサポートにより、IPv6 への移行が容易になります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● IPv4、IPv6、およびデュアル スタックのケーブル モデム、セットトップ ボックス、DVA</li> <li>● IPv4 または IPv6 ケーブル モデムの背後に IPv4 MTA</li> <li>● IPv4 または IPv6 ケーブル モデムの背後に IPv4 または IPv6 デバイス (ルータや PC など)</li> <li>● IPv4/IPv6 混合環境</li> </ul>
<b>高可用性、冗長性、ディザスタリカバリ</b>	
<b>分散アーキテクチャ</b>	Cisco Prime Cable Provisioning は、拡大する加入者基盤を管理し、加入者サービスの中断を最小限に抑える、真の拡張性と高可用性を提供します。分散プロビジョニング エンジンを複数の異なるデータセンターに配置して、ディザスタリカバリをサポートすることができます。このアーキテクチャにより、追加加入者へのプロビジョニングや新規市場を容易に拡張でき、容量のアップグレードが格段に簡単になり、メンテナンス コストを削減できます。
<b>安全なフェールオーバーとロード バランシング</b>	DPE の高可用性、RDU フェールオーバー (Red Hat Enterprise Linux (RHEL) と CentOS 用のみ)、DHCP フェールオーバーにより、アップタイムとサービスの信頼性がアップします。

機能	利点
<b>外部システムとの統合</b>	
Web サービス API と Java ベースのプロビジョニング API	ケーブル サービス プロバイダーの OSS/BSS と簡単に統合できるので、ワークフロー プロセスを自動化し、精度を向上させ、新規サービスの市場投入までの時間と収益を上げるまでの時間を短縮できます。
RADIUS の統合	RDU API および DPE コマンドライン インターフェイス (CLI) 認証に対応した RADIUS と統合できるので、ユーザとグループ管理を外部に置くことができます。管理者は、Cisco Prime Cable Provisioning ソリューション内でユーザとグループを作成する必要はなくなり、中央のユーザ管理データベースを使って認証できます。
<b>拡張性</b>	
テクノロジーの拡張	強力な拡張サポートにより、この単一プラットフォームで新しいデバイスとテクノロジーをプロビジョニングして、変化するネットワークと加入者要件に適応できるようになります。
<b>操作制御</b>	
スクリプト インターフェイス	Groovy スクリプト言語のサポートにより、動的なコンフィギュレーション ファイル生成を自動化し、柔軟性を向上できます。
テンプレート	動的な DOCSIS ファイル生成のテンプレートを使用すると、個々の加入者デバイスに対し固有の DOCSIS ファイルを簡単に作成できます。その結果、コンフィギュレーション ファイル数と運用コストが減少します。
構成再生成サービスのジョブ管理	DHCP 基準やサービス クラス、グループ プロパティ、その他の設定に変更が生じると、デバイス構成が古くなるため、構成を再生成する必要があります。Cisco Prime Cable Provisioning には、影響を受けるすべてのデバイスの構成を自動的に再生成する、Configuration Regeneration Service (CRS; 構成再生成サービス) があります。これにより、各構成を手動で生成する必要がなくなるため、エラーが発生する可能性が低下します。CRS 制御機能によって、作業中に発生したエラー処理などの CRS ジョブ管理が最適化されるため、運用コストを削減できます。
<b>セキュリティ</b>	
統合 Kerberos プロトコル サーバ(KDC)による PacketCable 音声サービス プロビジョニング	単一のプラットフォームを備えた Cisco Prime Cable Provisioning には、PacketCable プロビジョニングに必要なすべてのセキュリティコンポーネントが含まれています。
詳細なロールベース アクセス コントロール(RBAC)	ケーブル サービス プロバイダー組織の発展に伴い、増加する従業員が Cisco Prime Cable Provisioning ソリューション内の加入者データやデバイス データに簡単にアクセスできる必要がありますが、機密データへのアクセス権を付与する場合は、セキュリティ上の問題を考慮する必要があります。システム管理者は、詳細なアクセス制御によって、セキュリティを犠牲にすることなく、増加するアクセスのニーズに応えることができます。新しい RBAC モデルを使うと、管理者はカスタム ロール(ユーザ グループ)を作成して、カスタム ロールに操作権限を割り当てることができます。また、領域別(デバイス、サービス クラス、プロビジョニング グループなど)に新しいドメインとパーティション データを作成することもできます。RBAC は、RDU API、ユーザ インターフェイス、DPE CLI 用にサポートされています。
DOCSIS 3.0 EMIC のサポート	CableLabs DOCSIS 3.0 Extended CMTS MIC (EMIC) 規格のサポートにより、ユーザが自分でコンフィギュレーション ファイルを変更できないように、オペレータがコンフィギュレーション ファイルのハッシュを作成できるため、セキュリティが向上します。
SSL による RDU API とプロビジョニング グループ通信	RDU API の SSL サポートにより、Cisco Prime Cable Provisioning ソリューションと、ソリューションと統合するアプリケーション間で機密情報を暗号化して安全に維持できるようにします。また、管理者は RDU、DPE、Cisco Prime Network Registrar DHCP 拡張機能で SSL 暗号化を有効にできます。

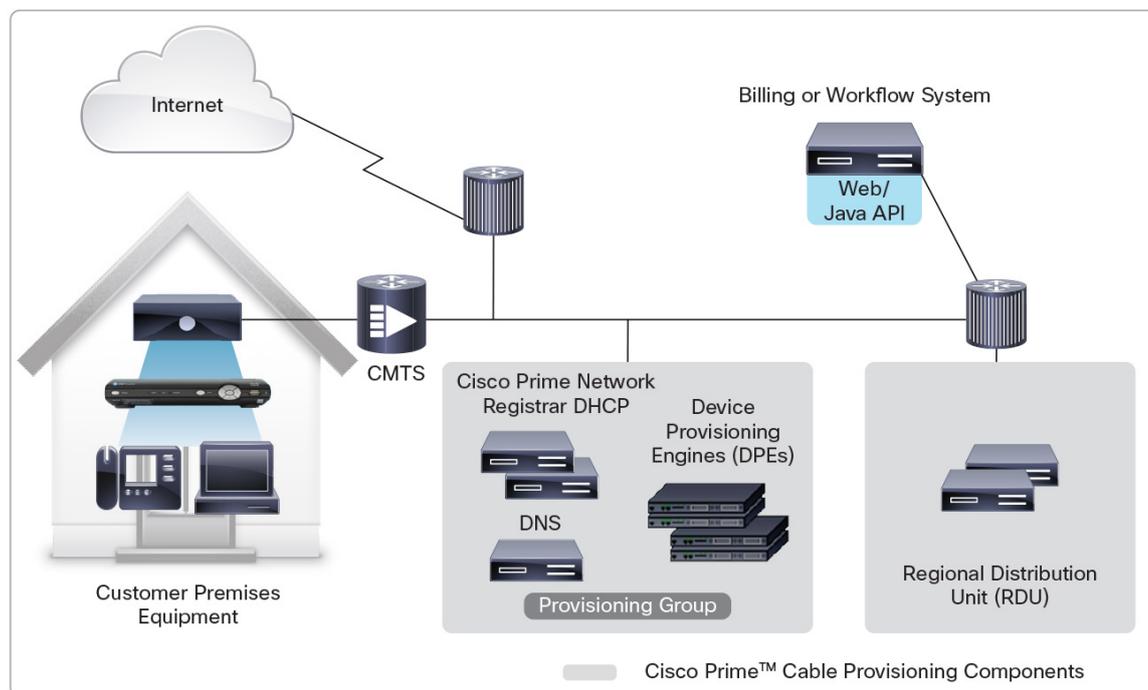
## 製品仕様

Cisco Prime Cable Provisioning は分散アーキテクチャを使用して、ブロードバンド デバイス上のサービスをプロビジョニングします。図 1 は、Cisco Prime Cable Provisioning ソリューションのコンポーネントを示しています。次のコンポーネントで構成されています。

- プロビジョニング API:** Cisco Prime Cable Provisioning システムと、サービス プロバイダーのクライアント プログラム(ワークフロー アプリケーションや課金システムなど)の統合に使用するフロースルー プロビジョニング インターフェイスです。統合は、サービス プロバイダーのクライアント プログラムが段階的なサービス 選択の決定と、ネットワーク上のデバイス アクティベーションのトリガに使用する、Java クライアント ライブラリを通じて行われます。クライアント ライブラリにより、統合コードの開発の必要性が少なくなり、Web ベースのユーザ インターフェイスと簡単に統合できます。

- **RDU:** Cisco Prime Cable Provisioning システムのプライマリ サーバです。次の機能を実行します。
  - すべての構成の生成管理
  - 信頼できるデータベースの維持
  - すべての API 要求が通過すべき中心点としての役割
  - プロビジョニング API を介した外部クライアント、OSS、その他のプロビジョニング機能のサポート
- **DPE:** デバイス構成を管理し、TFTP サーバと ToD サーバも備えた Cisco® DPE サーバです。Cisco DPE は次の管理を行います。
  - 最終ステップ、デバイス構成、ファイル操作
  - 組み込み TFTP サーバを介したコンフィギュレーション ファイルの通信
  - 組み込み ToD サーバ
  - Cisco Prime Network Registrar との統合
  - キャッシュ デバイスの構成とプロビジョニング情報
- Cisco Prime Network Registrar は、IPv4 と IPv6 向けに、統合化されたスケーラブルかつ信頼性の高いドメイン ネーム システム (DNS)、HCP および IP アドレス管理 (IPAM) サービスを提供します。これらのプロトコル サーバは、ネットワーク ポリシーとサービス ポリシーに基づいて、デバイスに IP アドレス、構成パラメータ、DNS ネーム名を提供します。Cisco Prime Cable Provisioning は Cisco Prime Network Registrar サーバを使用して、Cisco Prime Cable Provisioning DPE サーバ間の IP アドレスの割り当て、DNS、デバイスの検出、負荷分散を行います。

図 1 Cisco Prime Cable Provisioning アーキテクチャ



## プラットフォームのサポートとシステム要件

Cisco Prime Cable Provisioning は Red Hat Linux、CentOS、および Cisco Unified Computing System™ サーバ上で動作します。また、SPARC プラットフォーム上の Oracle Solaris もサポートしています。表 2 にサーバ システム要件をまとめます。

表 2 Cisco Prime Cable Provisioning 5.1 の DPE および RDU サーバのサーバシステム要件

デバイスの数	サーバ	CPU の数	メモリ(RAM)	ディスク
10 万	DPE	2	2 GB	20 GB
	RDU	2	8 GB	40 GB
25 万	DPE	2	2 GB	20 GB
	RDU	2	8 GB	40 GB
50 万	DPE	2	4 GB	20 GB
	RDU	2	8 GB	40 GB
100 万	DPE	4	8 GB	40 GB
	RDU	4	16 GB	80 GB
200 万	DPE	4	8 GB	40 GB
	RDU	4	16 GB	80 GB
200 万超	RDU	8	32 GB	200 GB

該当製品のサーバ要件については、Cisco Prime Network Registrar を参照してください。PacketCable を安全に導入するための KDC サーバのサーバガイドラインについては、最寄りのシスコ代理店にお問い合わせください。

## Cisco Prime の概要

IT およびサービス プロバイダー向け管理製品で構成される Cisco Prime ポートフォリオを使用すると、組織を強化し、ネットワークや提供サービスをより効果的に管理することができます。サービス中心の基盤の上に構築された Cisco Prime は、直感的なワークフロー指向のユーザ エクスペリエンスを通じて、統合されたライフサイクル管理をサポートし、IP 次世代ネットワーク、モビリティ、ビデオ、およびマネージド サービスの包括的な管理を提供します。

## サービスとサポート

シスコとそのパートナーは、シスコのライフサイクル サービスの考え方に基づいて、ネットワークの事業価値と投資回収率(ROI)の向上に役立つエンドツーエンドのサービスおよびサポートの幅広いポートフォリオを提供しています。このアプローチでは、テクノロジーとネットワークの複雑さに応じて、シスコ テクノロジーの適切な導入および運用を支援し、ネットワーク ライフサイクル全体にわたるパフォーマンスの最適化のために必要最小限のアクティビティを定義します。

## 関連情報

Cisco Prime Cable Provisioning の詳細については、<http://cisco.com/jp/go/primecable-provisioning/> を参照してください。または、最寄りのシスコ代理店にお問い合わせいただくか、[ask-cableprovisioning@cisco.com](mailto:ask-cableprovisioning@cisco.com) まで Eメールでご連絡ください。

©2014 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先:シスコ コンタクトセンター

0120-092-255(フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間: 平日 10:00~12:00、13:00~17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

お問い合わせ先