



## 一般的な概要

---

この章では、Cisco Service Control ソリューションの一般的な概要について説明します。Cisco Service Control の概念と Service Control の機能を紹介します。

また、Service Control Engine (SCE) プラットフォームのハードウェア機能および Cisco Service Control ソリューション全体を調節するシスコ独自のアプリケーションについても簡単に説明します。

- [Cisco Service Control の概念について \(p.1-2\)](#)
- [Cisco Service Control の機能 \(p.1-3\)](#)
- [SCE プラットフォーム \(p.1-4\)](#)
- [管理および収集について \(p.1-5\)](#)

## Cisco Service Control の概念について

- [Cisco Service Control ソリューション \(p.1-2\)](#)
- [ブロードバンド サービス プロバイダー向けの Service Control \(p.1-2\)](#)

### Cisco Service Control ソリューション

Cisco Service Control ソリューションでは、サービス プロバイダーが直面するさまざまなサービス制御問題に対処するために、専用のハードウェアと特定のソフトウェア ソリューションを組み合わせています。SCE プラットフォームは、インターネットまたは IP トラフィックの分類、分析、および制御をサポートできるように設計されています。

サービス プロバイダーは Service Control を使用することで、既存のインフラストラクチャを活用しながら新たな収入源を得ることができます。これを利用すると、有線のマルチギガビットの回線速度で IP ネットワーク トラフィックの分析、請求、制御を実行できます。また、Cisco Service Control ソリューションではサービス プロバイダーに向けてツールが用意されており、高利益なコンテンツベースのサービスを特定し、それを目標とした配信を行うことができます。

テレコミュニケーション業界での低迷が示すとおり、IP サービス プロバイダーのビジネス モデルは、収益を生み出すために再構築する時期がきてきます。プロバイダーは増え続けるデータリンクの構築に何十億ドルもの資金を投入したため、大量の負債を抱え込みました。また同時に、アクセスと帯域幅が日用品レベルになったため、価格の下落が続いて利益を生み出せなくなりました。これらのことから、サービス プロバイダーは、トラフィックやネットワーク上のサービスからより多くの利益を生み出せるような付加価値サービスを提供しなければならないことを学びました。しかしながら、単純にデータリンク上でサービスを実行しているだけでは IP サービスから実収益を得ることはできません。配信したサービスの詳細なモニタリングや正確でリアルタイムな制御、さらにそれを認識する機能が必要です。シスコは、サービス プロバイダーのこのような状態を克服させることができる Service Control ソリューションを提供します。

### ブロードバンド サービス プロバイダー向けの Service Control

住宅施設やビジネスでの消費者をターゲットにしているアクセス テクノロジー (Digital Subscriber Line[DSL; デジタル加入者線]、ケーブル、モバイルなど) のサービス プロバイダーは、IP サービスを向上させて差別化を図りつつ、既存のインフラストラクチャを生かした新しい方法を模索する必要があります。

Cisco Service Control Application for Broadband は、既存のネットワークに次のような新しいサービス制御とインテリジェンスのレイヤを追加します。

- サブスクリバのネットワーク トラフィック、およびキャパシティ プランニングの集約レベルでの分析と報告
- カスタマーが直感的に理解できる層状のアプリケーション サービスを提供し、アプリケーションの Service Level Agreement (SLA; サービス レベル契約) を保障
- カスタマー、コンテンツ、およびアプリケーションのタイプごとに異なるサービス レベルを実装
- Acceptable Use Policy (AUP; アクセプトブルユース ポリシー) に違反しているネットワークの悪用者を特定
- ピアツーピア、Network News Transfer Protocol (NNTP) (ニュース) トラフィック、およびスパムの悪用者を特定
- AUP の強化
- 既存のネットワーク要素や Business Support System (BSS) /Operation Support System (OSS) システムと Service Control ソリューションを簡単に統合

## Cisco Service Control の機能

Cisco Service Control ソリューションのコアは専用のネットワーク ハードウェア デバイス、つまり SCE です。SCE プラットフォームは Service Control ソリューションを提供するために広範囲のアプリケーションをサポートします。主な機能は次のとおりです。

- サブスクリバとアプリケーションの認識 — IP トラフィックのアプリケーションレベルまで浸透させることで、特定のサブスクリバの詳細な使用状況やコンテンツ状況をリアルタイムに認識して制御します。
  - サブスクリバの認識 — IP フローと特定のサブスクリバ間をマッピングする機能により、SCE プラットフォームにトラフィックを転送している各サブスクリバの状況を管理し、そのサブスクリバのトラフィックに適切なポリシーを実行します。

サブスクリバの認識は、Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) や Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS) サーバのようなサブスクリバ管理リポジトリと専用に統合させるか、もしくは RADIUS や DHCP トラフィックのスニффイングにより実行されます。

- アプリケーションの認識 — アプリケーション レイヤ (レイヤ 7) までトラフィックを認識し、分析する機能です。

バンドルされたフロー (Control と Data フローを使用して実装された FTP など) で実装されたアプリケーションプロトコルの場合、SCE プラットフォームはフロー間をバンドル接続と認識し、そのように取り扱います。

- ステートフルでリアルタイムなアプリケーションレイヤ トラフィック制御 — 詳細な帯域幅測定とそのシェーピング、クォータ管理、リダイレクトをはじめ、ステートフルでリアルタイムなアプリケーションレイヤ トラフィック トランザクション処理を使用した高度な制御機能を実行できます。高い適応力を持ったプロトコルとアプリケーションレベルのインテリジェンスが必要です。
- プログラム可能であること — サービス プロバイダー環境は常に変化します。そこで使用される新しいサービスやアプリケーションに対して新しいプロトコルを素早く追加し、簡単に適応させることができます。これには、シスコの Service Modeling Language (SML) を使用します。プログラム可能であれば、ネットワーク、アプリケーション、またはサービスの成長に合わせて新しいサービスを迅速に導入したり、アップグレードパスを簡単に提供できます。
- 堅牢で柔軟性のあるバックオフィスの統合 — プロビジョニング システムやサブスクリバリポジトリ、課金システム、OSS システムをはじめ、サービス プロバイダーの既存のサードパーティ製のシステムと統合できます。SCE には、すばやく確実に統合処理を行えるように、オープンで的確に文書化された API セットが用意されています。
- スケーラブルで高性能なサービス エンジン — これらのすべての操作を有線速度で実行できます。

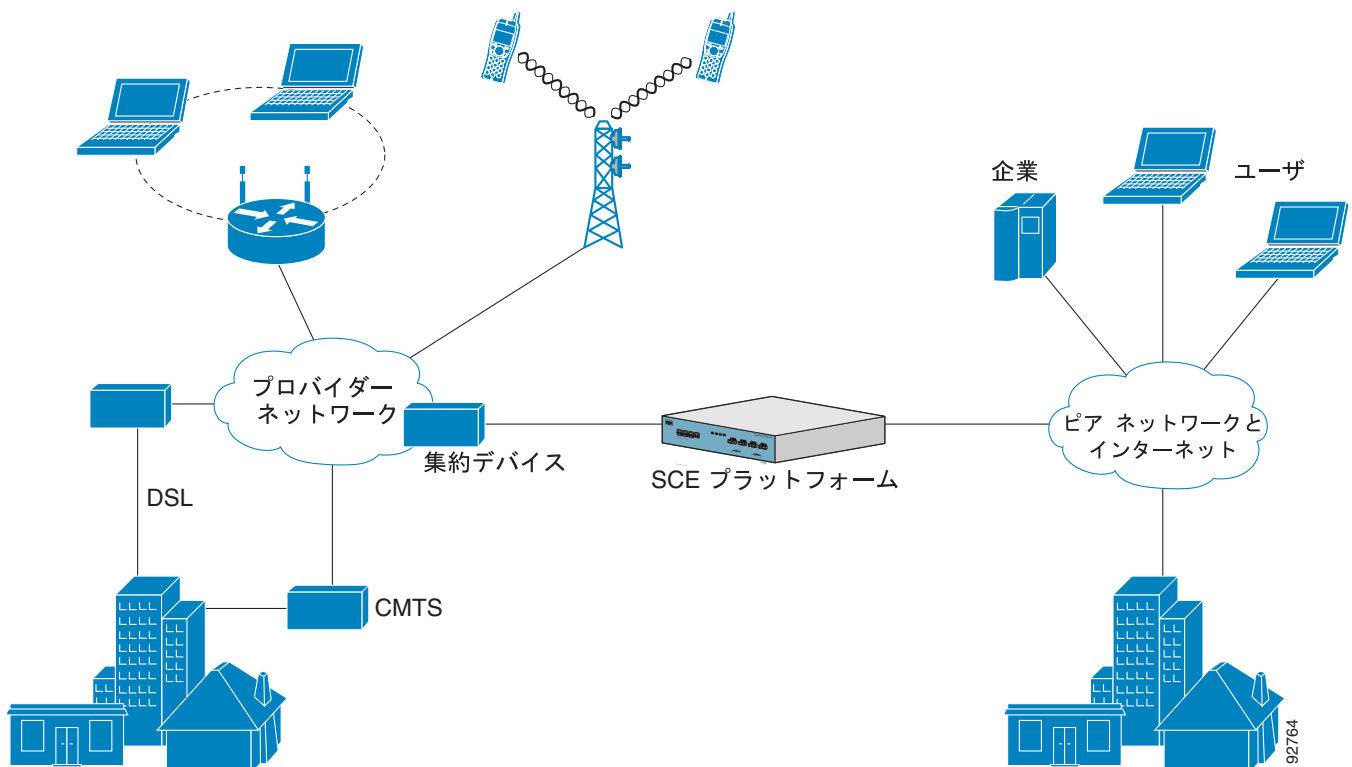
## SCE プラットフォーム

プログラム可能なネットワーク デバイスである SCE ファミリーには、IP トラフィック内のアプリケーションレイヤのステートフル フロー インスペクションを実行したり、設定可能な規則に基づいてトラフィックを制御したりする機能が備わっています。SCE プラットフォームは、Application Specific Integrated Circuits (ASIC; 特定用途向け IC) コンポーネントと RISC (縮小命令セット コンピュータ) プロセッサを使用する専用のネットワーク デバイスで、パケット計算だけでなく、ネットワーク トラフィックのコンテンツを詳細まで徹底的に調査します。また、双方向トラフィック フローに対してプログラム可能なステートフル インスペクションを提供し、これらのフローにユーザの所有権をマッピングすることで、ネットワーク使用状況をリアルタイムに分類します。この情報を基に、SCE プラットフォームは高度なトラフィック制御と帯域幅シェーピング機能を実行します。SCE プラットフォームは多くの帯域幅シェイパ機能が終了したところで、より優れた制御オプションやシェーピング オプションを提供します。オプションは次のとおりです。

- レイヤ7ステートフル有線速度パケット インスペクションおよび分類
- 次の内容をはじめ、600 以上のプロトコルとアプリケーションを確実にサポート
  - 一般 — HTTP、HTTPS、FTP、TELNET、NNTP、SMTP、POP3、IMAP、WAP など
  - P2P ファイル共有 — FastTrack-KazaA、Gnutella、BitTorrent、Winny、Hotline、eDonkey、DirectConnect、Piolet など
  - P2P VoIP — Skype、Skinny、DingoTel など
  - ストリーミングおよびマルチメディア — RTSP、SIP、HTTP ストリーミング、RTP/RTCP など
- レポートや帯域幅制御を柔軟にするためのプログラム可能なシステム コア
- 透過的なネットワークおよび BSS/OSS を既存のネットワークに統合
- 特定の顧客にトラフィックと使用状況を関連付けるサブスクリバ認識

次の図に、ネットワーク内における SCE プラットフォームの一般的な配置例を示します。

図 1-1 ネットワーク上の SCE プラットフォーム



92764

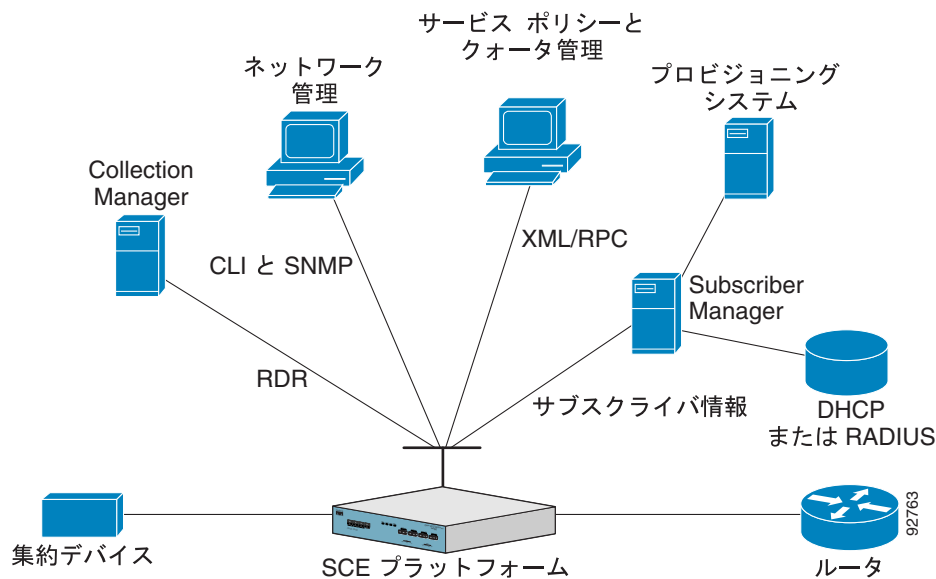
## 管理および収集について

Cisco Service Control ソリューションには、そのあらゆる面を管理できるように、次のような管理コンポーネントを提供する全体管理インフラストラクチャが用意されています。

- ネットワーク管理
- サブスクリバ管理
- Service Control 管理

これらの管理インターフェイスは、既存の OSS インフラストラクチャと簡単に統合できるように、一般的で標準の管理方法に準拠して設計されています。

図 1-2 Service Control 管理インフラストラクチャ



## ネットワーク管理

シスコはネットワーク全体に Fault、Configuration、Accounting、Performance、Security (FCAPS; 障害、設定、アカウンティング、パフォーマンス、セキュリティ) 管理を提供します。

ネットワーク管理には次の 2 つのインターフェイスがあります。

- Command-line interface (CLI; コマンドラインインターフェイス) — CLI はコンソールポートまたは Telnet 接続からアクセス可能で、設定やセキュリティ機能に使用します。
- SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) — 障害管理およびパフォーマンス モニタリング機能を提供します。

## サブスクリイバの管理

シスコ SCA BB がサブスクリイバごとにことなるポリシーを実行しており、サブスクリイバごとの使用状況をトラックする場合、Cisco Service Control Management Suite (SCMS) Subscriber Manager (SM) を OSS と SCE プラットフォーム間をつなぐミドルウェア ソフトウェアとして使用できます。サブスクリイバ情報は SM データベースに保存されるため、実際のサブスクリイバの位置に応じて複数のプラットフォーム間に配信できます。

SM は、ネットワーク ID をサブスクリイバ ID にマッピングすることでサブスクリイバを認識します。また、RADIUS や DHCP サーバのような Authentication, Authorization, Accounting (AAA; 認証、許可、アカウントिंग) デバイスを統合する専用の統合モジュールを使用することで、サブスクリイバ情報を取得できます。

サブスクリイバ情報は、次の 2 つの方法のどちらかを使用して取得できます。

- プッシュ モード — SM は、サブスクリイバのログオン時に自動的に SCE プラットフォームへサブスクリイバ情報をプッシュします。
- プル モード — SM は、SCE プラットフォームのクエリーに応じて SCE プラットフォームへサブスクリイバ情報を送信します。

## サービス設定管理

サービス設定管理では、サービス制御アプリケーションの一般的なサービス定義を設定できます。トラフィック分類、アカウントिंगとレポート、および制御関連が設定されたサービス設定ファイルが作成され、SCE プラットフォームに適用されます。Service Control Application for Broadband (SCA BB) のアプリケーションには、これらのファイルを自動的に SCE プラットフォームに配信できるツールが用意されています。このような単純かつ標準ベースのアプローチを使用することにより、広大なネットワーク内で多数のデバイスを簡単に管理できます。

Service Control には簡単な GUI (グラフィカル ユーザ インターフェイス) が用意されており、これらのファイルの編集および作成を実行できます。また、これらのファイルの作成を自動化できる API 全体のセットも用意されています。

## データ収集

Cisco Service Control ソリューションは SCE プラットフォームから使用状況データと統計情報を生成し、単純な TCP ベースのプロトコル (RDR プロトコル) で Raw Data Records (RDR) として転送します。SCMS Collection Manager (CM) ソフトウェアは、1 つ以上の SCE プラットフォームから RDR をリスニングしてローカル マシンでそれら进行处理する収集システムを実装します。その後、データは分析とレポート機能のため、また課金などの追加の OSS システムに対するデータ収集と提供のために保存されます。