



サブスクライバ統合



(注)

この章で説明する概念については、『*SCE 1000/SCE 2000 User Guides*』および『*SM User Guide*』でさらに詳しく説明されています。詳細はこれらのマニュアルを参照してください。

この章では、SCAS BB アプリケーションにおけるサブスクライバ統合について説明します。使用可能なサブスクライバモードを紹介し、各モードを使用する状況を示します。

この章の内容は次のとおりです。

- サブスクライバモード (p.6-2)
- サブスクライバレスモード (p.6-3)
- アノニマス サブスクライバモード (p.6-3)
- スタティック サブスクライバウェアモード (p.6-4)
- ダイナミック サブスクライバウェアモードと smartSUB Manager (SM) (p.6-4)

サブスライバモード

SCAS BB システムは、次のいずれかのサブスライバモードで運用できます。

- サブスライバレス
- アノニマス サブスライバ
- サブスライバウェア：次の2種類のモードがあります。
 - － スタティック
 - － ダイナミック



(注) 使用するモードを制御するためのグローバルな設定は存在しないので、各サブスライバモードは暗黙的です。希望するモードでシステムを運用する方法については、システムマニュアルを参照してください。

ここでは、各サブスライバモードの機能、利点、および使用する状況を（次の表に）要約したあと、それぞれのモードについてさらに詳しく説明します。

表 6-1 サブスライバモードの要約

モード	サポートする機能	主な利点	使用する状況
サブスライバレス	グローバル（デバイスレベル）での解析および制御	<p>すぐに使用できる：サブスライバの設定が不要</p> <p>サブスライバ（または着信 IP アドレス）数に影響されない</p>	<p>グローバルな制御ソリューションまたはサブスライバレベルでの解析。例：</p> <ul style="list-style-type: none"> • ピアリングポイントでの P2P アップロードを制御する • P2P の合計量を特定のパーセンテージに制限する
アノニマス サブスライバ	<p>グローバルでの解析および制御</p> <p>個々の IP アドレスレベルでの解析および制御</p>	<p>すぐに使用できる：サブスライバが使用する可能性のある IP 範囲の定義のみ必要</p> <p>統合を必要としないサブスライバレベルでの制御</p>	<p>サブスライバ単位での差別化のない IP レベルの解析または制御を行う場合、およびオフラインでの IP アドレス / サブスライバ バインディングで十分な場合。例：</p> <ul style="list-style-type: none"> • サブスライバ 1 人あたりの P2P を 64 Kbps（キロバイト / 秒）に制限する • トップ サブスライバを識別する場合（トップ IP アドレスを識別し、RADIUS/DHCP ログと手動 / オフラインで照合する）
サブスライバウェア	すべてのシステム機能	<p>サブスライバ単位での差別化されたダイナミックな制御</p> <p>使用されている IP アドレスとは無関係な、サブスライバレベルでの解析</p> <p>スタティックに定義した IP 範囲にトラフィックをグループ化して制御 / 解析</p>	<p>次のような場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> • サブスライバレベルでトラフィックを制御および解析する • IP アドレスとは無関係にサブスライバの使用状況をモニタする • サブスライバ別に異なるサービス コンフィギュレーションまたはパッケージを割り当て、ダイナミックにパッケージを変更する

サブスクリイバレス モード

サブスクリイバレス モードは、グローバルなデバイス レベルでの制御機能およびリンク レベル解析機能を提供します。サブスクリイバレス モードでは、統合は不要であり、モニタ対象のリンクを利用するサブスクリイバの総数は、SCE プラットフォームの視点では無制限です。

サブスクリイバがまったく存在しない場合にも、SCAS BB が役立ちます。ユーザはトラフィック ディスカバリを使用してネットワーク アクティビティを表示し、グローバル BW リミッタおよび不明のサブスクリイバ用のパッケージを使用してキャパシティ制御を実行できます。

アノニマス サブスクリイバ モード

アノニマス サブスクリイバ モードは、サブスクリイバの着信 IP アドレスでネットワーク トラフィックを解析および制御するための手段になります (たとえば、ネットワーク アクティビティを解析してトップ P2P-IP アドレスを突き止めたり、各サブスクリイバの P2P トラフィックを 64 Kbps に制限したりできます)。アノニマス サブスクリイバ モードでは、統合も、使用する IP アドレスのスタティックな設定も不要です。このモードでは、SCE プラットフォームに IP アドレスの範囲を設定します。システムはこの範囲で IP アドレスをサブスクリイバ名として使用し、アノニマス サブスクリイバをダイナミックに作成します。

サブスクリイバ単位での差別化された制御やサブスクリイバ レベルのクォータ追跡が不要な場合、および IP レベルでの解析で十分な場合に、アノニマス サブスクリイバ モードを使用します。



(注) 同時にアクティブなアノニマス サブスクリイバの総数は、同時にアクティブなサブスクリイバの総数と同じなので、同様のライセンスに準拠します。

アノニマス サブスクリイバ モードでは、各サブスクリイバに異なるプールから IP アドレスを割り当てることにより、サブスクリイバ別に異なるサービス コンフィギュレーションの割り当てがサポートされます。これには、SCE プラットフォームのサービス コンフィギュレーション テンプレート機能を使用します。この機能により、割り当てられた IP アドレスの範囲に応じて、それぞれのアノニマス サブスクリイバに異なるパッケージを割り当てることができます。



(注) アノニマス サブスクリイバ モードでは、IP アドレスのリサイクル時間 (サブスクリイバがネットワークからログオフしたあと、そのサブスクリイバの IP アドレスが再割り当てされるまでの時間) が十分に長いことが前提になります。一般に、ブロードバンド ネットワーク (ケーブル、DSL) がこれに該当します。

スタティック サブスライバウェア モード

SCAS BB は、着信 IP アドレスをスタティックにバインドしてサブスライバのグループにまとめる運用モードをサポートしています。このバインドにより、特定のサブスライバとの間で送受信されるトラフィックを 1 つのグループとして制御（たとえば、サブスライバとの間の P2P トラフィックを制限）できるほか、使用状況レポートをその範囲で提供できます。

スタティック サブスライバウェア モードは、特定の IP アドレスまたはアドレス範囲を使用するエンティティが、ダイナミックに変更されない場合に対応します。これには、次のような状況があります。

- サブスライバの IP アドレスが DHCP、RADIUS などによってダイナミックに変化しない環境
- 1 つのサブスライバグループが共通の IP アドレス プールを使用する場合（たとえば、特定の CMTS、BRAS などサービスするすべてのサブスライバを一括して管理し、グループ全体で帯域幅を共有させる場合など）

スタティック サブスライバは直接 SCE プラットフォームに定義することができ、外部の管理ソフトウェア（SM）は必要ありません。デバイスの CLI を使用して、サブスライバのリスト、IP アドレス、および対応するパッケージを定義します（対話形式の設定のほか、インポート/エクスポート処理がサポートされます）。

ダイナミック サブスライバウェア モードと smartSUB Manager (SM)

ダイナミック サブスライバウェア モードでは、サブスライバが現在使用している（IP）アドレスにダイナミックにバインドされたサブスライバ情報（OSS ID およびサービス コンフィギュレーション）が SCE プラットフォームに入力されます。このモードでは、smartSUB Manager (SM) を使用してデバイスにサブスライバ情報をプロビジョニングする必要があります。SM は、上記のような関連付けを維持するサーバ アプリケーションであり、この情報を SCE プラットフォームにリアルタイムでプロビジョニングします。

SM の全般的な機能

SM は最大で 500,000 のサブスライバおよび 20 台の SCE プラットフォームをサポートします。シスコでは、展開の規模やタイプに応じて適切なプラットフォームを選択するためのサイジング ツールも提供しています。

SM は Java ベースのサーバ アプリケーションであり、サポート対象の Solaris プラットフォームにインストールできます（CD-ROM からインストール可能なバージョン）。SM の設定と管理には、CLU（コマンドライン ユーティリティ）と、モジュールのインストール時にターゲット プラットフォームにインストールされるコンフィギュレーション ファイルを使用します。

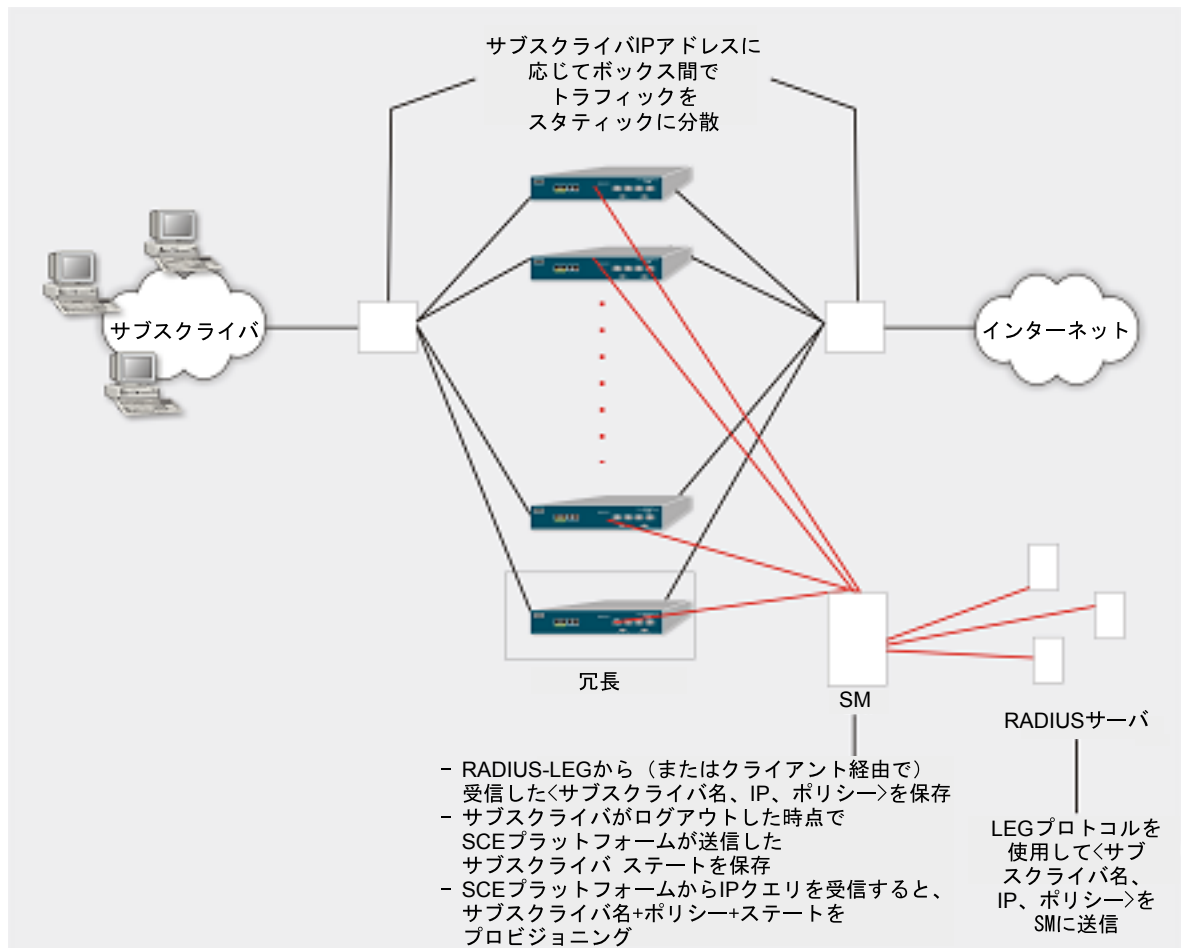
SM は、TimesTen というサードパーティ製データベース（組み込み、インメモリの市販データベース）を高性能バックエンドとして利用します。

pull モード

SMは特定のデバイス上でサブスライバアドレスからのネットワークアクティビティを検出すると、SE-SM *pull* モードを利用して、SCE プラットフォームにサブスライバ情報をダイナミックに入力します。この機能は、次のような場合に役立ちます。

- 同じリンクを使用するサブスライバがサポートされるサブスライバ数 (40,000) より多いが、同時にアクティブなのは 40,000 以下である場合。この場合、pull モード機能を使用して、サブスライバのアクティビティが検出されるたびに、SCE プラットフォームでサブスライバをキャッシュイン/キャッシュアウトします。
- サブスライバトラフィックが実際に流れるデバイスを、IP アドレス割り当てプロセスからスタティックに類推することができないトポロジー。たとえば、次の図のように、複数の SCE プラットフォームをパラレルに配置している状況です (L3 スイッチにより、1 つの IP アドレス宛のトラフィックは常に同じバスを使用することが保証されています)。

図 6-1 ダイナミック サブスライバウェア (pull モード)



SCE プラットフォームはサブスライバのわからない IP アドレスからのトラフィックを検出するたびに、SM にその情報を要求します (特定の着信 IP アドレス範囲から pull 動作を実行するようにプラットフォームを設定できます)。

SCE プラットフォームからサブスライバが削除されると、そのサブスライバの長期的なステータ (使用済みクォータ) が後で使用できるように SM に保存されます。

このトポロジーでは、同じサブスライバが（割り当てられる IP アドレスに応じて）そのつど異なる SCE デバイスによってサービスされる可能性があります。

また、冗長 SCE プラットフォームを準備して、いずれかのプライマリで障害が発生したときに処理を引き継ぐように設定することも可能です（N+1 冗長構成）。pull メカニズムにより、関係するサブスライバ情報が冗長 SCE プラットフォームに入力されます。

サブスライバステート

SM およびその SCE プラットフォームは、サブスライバステート情報も共有します。サブスライバがログアウトするとき（または SCE プラットフォームからキャッシュアウトされる時）、そのサブスライバのステート情報（クォータなど）が SM に送信され長期保存されます。そのサブスライバが再びログインすると（またはサブスライバに割り当てられた IP アドレスからのトラフィックが再び検出されると）、現在使用中の SCE プラットフォーム（前とは異なるデバイスの場合もある）に、この情報がプロビジョニングされます。

サブスライバ統合 : PRPC プロトコル

SM は、さまざまな環境でサブスライバ統合を簡単に実現するために、サブスライバ統合プロトコル（PRPC）、およびその他のツールと既成コンポーネントをサポートしています。

PRPC プロトコルは、SM へのサブスライバ情報の伝達に使用されます。C/C++ および Java 対応の統合ツールキットが用意されています。

Java および C に対応する汎用 SM API が用意されています（『*smartSUB Manager User Guide*』を参照）。SCAS BB でこれらの API を使用する場合、ユーザはサブスライバのパッケージ ID を表す *packageId* プロパティに、（SCAC 固有の）名前を指定する必要があります。

次に、SCAS BB における SM Java API の使用例を示します。

```
// subscriber-id
String subscriberName = "JerryS";

// mappings
String[] mappings      = new String[]{ "80.179.153.29" };
short[]  mappingTypes = SMApiConstants.ALL_IP_MAPPINGS;

// properties
String[] propertyKeys  = new String[]{ "packageId" };
String[] propertyValues = new String[]{ "0" };

// other settings
String domain          = "subscribers";
boolean isMappingAdditive = false;
int      autoLogoutTime    = -1; // never

// login
smApi.login(subscriberName, mappings, mappingTypes, propertyKeys,
            propertyValues, domain, isMappingAdditive, autoLogoutTime);
```

サブスライバ統合 : CNR (DHCP) プラグイン

Cisco Network Registrar (CNR;Cisco ネットワーク レジストラ) DHCP サーバを使用するケーブル環境でサブスライバ統合を簡単に行えるよう、シスコではそのまま使用できる CNR プラグインを提供しています。このプラグインは PRPC プロトコルを使用して、Service Control SM に IP アドレス リース情報を伝達し、CNR DHCP サーバによって CPE に割り当てられる IP アドレスに関して SM と同期を取ります。

CNR バージョンは、Windows および Solaris の両方のプラットフォームでサポートされます。