



CHAPTER

1

DHCP Lease Query LEG の概要

ここでは、Subscriber Manager (SM) DHCP Lease Query LEG ソフトウェア モジュールについて説明するとともに、DHCP Lease Query LEG に関連する用語と概念についても説明します。

- [DHCP Lease Query LEG について \(p.1-2\)](#)
- [DHCP Lease Query LEG の機能 \(p.1-6\)](#)

DHCP Lease Query LEG について

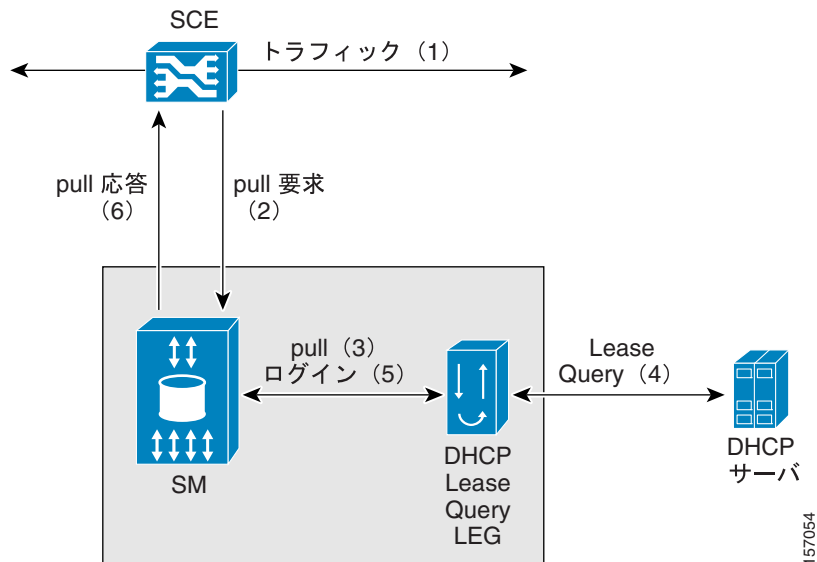
SCMS SM DHCP Lease Query LEG は、ネットワーク内のさまざまな SCE プラットフォームからの pull 要求を処理するソフトウェア モジュールです。LEG は DHCP Lease Query トランザクションを使用して、DHCP サーバに問い合わせます。DHCP Lease Query LEG は、SM サーバまたは SCE デバイス上で実行できます。SM を使用する場合、LEG は SCE ではなく SM 上で実行する必要があります。

- [DHCP Lease Query LEG の動作 \(p.1-2\)](#)
- [用語および概念 \(p.1-3\)](#)

DHCP Lease Query LEG の動作

図 1-1 に、DHCP Lease Query LEG の動作を示します。

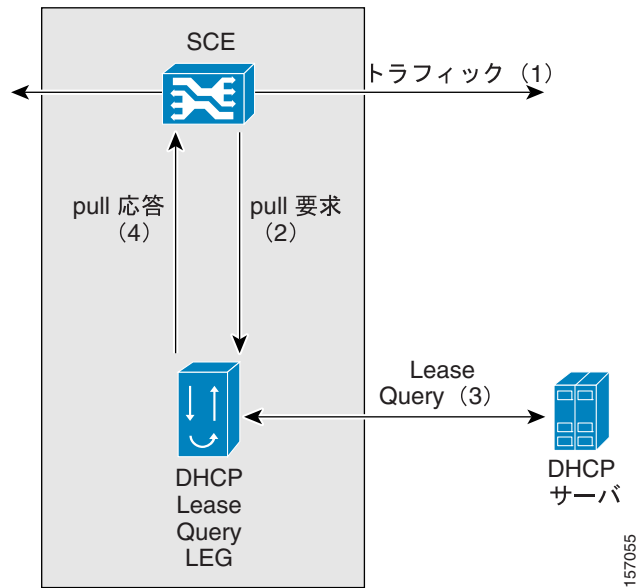
図 1-1 DHCP Lease Query LEG の動作 — SM へのインストール



サブスクリバのトラフィック (1) により、SCE からの pull 要求 (2) がトリガーされます。SM がその要求を受信して処理します。サブスクリバ データベース内に IP アドレスの一致するサブスクリバが見つからない場合、SM はその pull 要求を DHCP Lease Query LEG に渡します (3)。LEG は DHCP サーバに照会を行います。サーバのデータベース内に一致する IP アドレスが見つかった場合、サーバはサブスクリバ情報を返します (4)。LEG がログイン動作を実行します (5)。この動作により、受信した情報に基づいてサブスクリバデータベースが更新され、pull 要求をトリガーした SCE へのサブスクリバ ログインが実行されます (6)。

必要に応じて、DHCP Lease Query LEG を直接 SCE デバイスにインストールして、SM サーバを使用せずに SCE と DHCP サーバを統合します。図 1-2 に、SCE デバイスにインストールした場合の DHCP Lease Query LEG の動作を示します。

図 1-2 DHCP Lease Query LEG の動作 — SCE へのインストール



サブスクリバのトラフィック (1) により、SCE からの pull 要求 (2) がトリガーされます。Lease Query LEG が要求を受信して、DHCP サーバに照会を行います。サーバのデータベース内に一致する IP アドレスが見つかった場合、サーバはサブスクリバ情報を返します (3)。受信した情報に基づいて、LEG が SCE に対して pull 要求で応答します。これには、DHCP サーバから返されたサブスクリバ ID と IP アドレスのリース期限が含まれています (4)。



(注)

DHCP Lease Query トランザクションは Internet Engineering Task Force (IETF; インターネット技術特別調査委員会) 標準で定義されています。LEG は RFC 4388 標準をサポートしています。詳細については、IETF Web サイトを参照してください。

用語および概念

ここでは、DHCP Lease Query LEG および SM の設定および動作を理解するうえで必要な用語および概念について説明します。各項目の詳細については、『Cisco SCMS Subscriber Manager User Guide』を参照してください。

- LEG (Login Event Generator) (p.1-4)
- ケーブル モデム / サテライト モデム (p.1-4)
- CPE (Customer Premise Equipment; 顧客宅内機器) (p.1-4)
- DHCP Lease Query トランザクション (p.1-4)
- サブスクリバ マッピング (p.1-4)
- pull 要求 (p.1-4)
- サブスクリバ ドメイン (p.1-4)
- サブスクリバ パッケージ (p.1-5)

LEG (Login Event Generator)

SM/SCE でサブスクライバのログインおよびログアウト動作を実行するソフトウェア コンポーネント。LEG は、ダイナミックなサブスクライバ統合を処理します。

ケーブル モデム / サテライト モデム

ケーブル ネットワークやサテライト ネットワーク経由でのインターネット アクセスを提供するデータ モデム。モデムは通常、Internet Service Provider (ISP; インターネット サービス プロバイダー) の 1 つのサブスクライバに対応します。

CPE (Customer Premise Equipment; 顧客宅内機器)

エンドユーザがモデム経由でネットワークに接続するための機器。エンドユーザは通常、1 つのモデム経由でインターネットに接続する複数の CPE デバイスを所有します。

DHCP Lease Query トランザクション

DHCP Lease Query トランザクションは、クライアントが特定の IP アドレスの所有者およびリース期限について DHCP サーバに照会することを主な目的とする、特殊なメッセージタイプを使用する DHCP トランザクションです。

DHCP Lease Query トランザクションは IETF 標準で定義されています。詳細については、IETF Web サイトを参照してください。

サブスクライバ マッピング

SCE プラットフォームでは、検出されたフローのネットワーク ID (IP アドレス) とサブスクライバ ID のマッピングが必要です。SM データベースには、サブスクライバ ID にマッピングされたネットワーク ID が含まれています。SCE のネットワーク ID とサブスクライバのマッピングは、SM データベースから定期的に更新されます。

DHCP Lease Query LEG の主な機能は、ネットワーク ID とサブスクライバのマッピングを SM/SCE にリアルタイムで提供することです。

pull 要求

ネットワークで新しいサブスクライバ IP アドレスが使用されたことを SCE デバイスが認識したとき、SM または LEG に送信するメッセージ。SM はこのメッセージで提供された IP アドレスを使用してデータベースを照会し、このアドレスに対応するサブスクライバのデータを取得して、それを SCE に送信します。

サブスクライバ ドメイン

SM には、SCE プラットフォームおよびサブスクライバをサブスクライバ ドメインに区分するオプションがあります。サブスクライバ ドメインとは、サブスクライバのグループを共有する SCE プラットフォームのグループです。サブスクライバ ドメインの設定は、SM コンフィギュレーションファイルを使用して行い、SM Command-Line Utility (CLU; コマンドライン ユーティリティ) を使用して表示できます。

ドメインおよびドメインエイリアスについての詳細は、『Cisco SCMS Subscriber Manager User Guide』の「Configuration File Options」の章を参照してください。

サブスライバ パッケージ

サブスライバ ポリシー パッケージは通常、Cisco SCMS ソリューションが各サブスライバに適用するポリシーを定義します。DHCP Lease Query LEG は、次のいずれかの方法でパッケージ ID を処理します。

- DHCP イニシャル ログイン トランザクションまたはリース延長トランザクションの設定可能なオプションに従ってパッケージ ID を設定
- 一定のデフォルト値を使用してパッケージ ID を設定
- パッケージ ID を未設定のままにする

詳細については、「[ポリシー アソシエーションの設定](#)」および『*Cisco Service Control Application for Broadband (SCA BB) User Guide*』を参照してください。

DHCP Lease Query LEG の機能

- DHCP Lease Query LEG の処理 (p.1-6)
- DHCP Lease Query トランザクション (p.1-6)
- インストールと使用方法 (p.1-7)
- パッケージの内容 (p.1-7)

DHCP Lease Query LEG の処理

LEG は、SCE からの pull 要求で提示された IP アドレスを使用して、DHCP サーバに対して DHCP Lease Query トランザクションを実行します。DHCP サーバは、この IP アドレスのアクティブなリース (DHCPLEASEACTIVE メッセージ) が存在するかどうかを応答し、LEG が要求したオプションのリストに従って、この IP アドレスに対応付けられたサブスクリバに関する情報を提供します。デフォルトでは、LEG はリース期限とモデムの MAC アドレスを要求し、必要に応じてパッケージアソシエーションに関連するオプションを追加します。

DHCP Lease Query LEG は、最大 2 つの DHCP サーバの冗長構成をサポートしています。LEG は要求が連続してタイムアウトになった回数をカウントすることにより、サーバ障害を識別します。要求のタイムアウト回数のしきい値 (設定変更可能) を超えると、LEG はアクティブ化された (それまではスタンバイだった) サーバへ要求の送信を開始します。このアクティブなサーバで障害が発生しないかぎり、LEG が元のサーバに戻ることはありません。

SM サーバに LEG をインストールする場合、コンピュータ上のユーザ **pcube** に割り当てられた権限が適用されます。UNIX プラットフォームの場合、1024 未満のポートを開くことができるのはスーパーユーザ (root) だけであり、LEG は DHCP ポートを開けません。この問題を解決するために、LEG には簡単なアプリケーションが付属していて、LEG と DHCP サーバ間で DHCP パケットを転送します。このアプリケーションは DHCP Forwarder と呼ばれ、「[DHCP Forwarder アプリケーション](#)」で説明しています。

SCE デバイスに LEG をインストールする場合は、DHCP Forwarder アプリケーションを使用する必要はありません。

DHCP Lease Query トランザクション

DHCP Lease Query トランザクションは、クライアント (LEG) がサーバに DHCPLEASEQUERY メッセージを送信し、照会したい情報を提示する DHCP トランザクションです。LEG が照会するのは、IP アドレスのみです。サーバは、アクティブなリースが検出され要求情報が供給されていることを意味する DHCPLEASEACTIVE メッセージや、IP が現在どのサブスクリバにも割り当てられていないことを示す DHCPLEASEUNASSIGNED メッセージなど、複数のタイプのメッセージで応答します。

次に、*DHCP Lease Query* トランザクションから抽出される各アトリビュートについて詳しく説明します。

- サブスクリバ ID — デフォルトでは、サブスクリバ ID はモデムの MAC アドレスです。オプション 82 (DHCP リレー エージェント情報オプションのリモート ID サブオプション) から抽出されます。したがって、DHCP サーバは CPE ごとにオプション 82 をサポートし、保存していなければなりません。このデフォルトは、コンフィギュレーションによって上書き可能です。さらに、サーバ応答にオプションが含まれていない場合に LEG はフォールバックとして IP アドレスを割り当てることができます。このフォールバックは、デフォルトでディセーブルです。
- リース期限 — 割り当て済みの IP アドレスは、オプション 51 から取得したリース期限とともに、SM または SCE のデータベースに追加されます。DHCPLEASEACTIVE 応答にオプション 51 が存在しない場合、その IP アドレスには無期限のリースが割り当てられています。

- パッケージ — DHCP メッセージ内の設定可能なオプションによって、パッケージ情報の割り当て方法が決定されます。LEG には、DHCP パケットから取得したパッケージ情報のデータをサブスクライバ パッケージ ID に変換するコンポーネントがあります。パケットにパッケージ情報が含まれていない場合には、デフォルトのパッケージを使用してサブスクライバをログインさせることも、パッケージ情報を使用せずにサブスクライバをログインさせることもできます。パッケージオプションは、ストリングで符号化されていると想定されます。

上記の情報を抽出したあと、LEG はサブスクライバを SM/SCE にログインさせます。

インストールと使用方法

DHCP Lease Query LEG は、SM または SCE デバイスにインストール可能な外部コンポーネント (PQI ファイル) です。

SM での DHCP Lease Query LEG のインストールと使用に関する詳細については、「[SM との統合](#)」および「[SM との統合 — 設定](#)」を参照してください。SCE での DHCP Lease Query LEG のインストールと使用に関する詳細については、「[SCE との統合](#)」および「[SCE との統合 — 設定](#)」を参照してください。

パッケージの内容

DHCP Lease Query LEG は、SM LEG ディストリビューションの一部として配布されます。DHCP Forwarder アプリケーションのディストリビューションおよびインストール スクリプトも、SM LEG ディストリビューションの一部として配布されます。

UNIX コンピュータ上では、DHCP Lease Query LEG は DHCP Forwarder アプリケーションと連携します。詳細については、「[DHCP Forwarder アプリケーション](#)」(p.A-1) を参照してください。

LEG のインストールパッケージには、LEG のコンフィギュレーションファイルおよびコマンドラインユーティリティのセットが含まれています。

SCMS SM LEG ディストリビューション ファイルには DHCP Lease Query LEG ディストリビューションが含まれており、Lease_Query_LEG ディレクトリに格納されています。シスコでは、DHCP Lease Query LEG ディストリビューション パッケージを提供しています。次の表に、パッケージの内容を示します。

表 1-1 DHCP Lease Query LEG ディストリビューション パッケージのファイル レイアウト

ルート	フォルダ (ルート以下)	ファイル名	説明
<i>pkg-ext-dir</i>			
		Install	LEG インストール手順の説明
		install-forwarder.sh	DHCP Forwarder インストールスクリプト
		linux-def.sh	Linux 固有の定義
		solaris-def.sh	Solaris 固有の定義
		dhcp_forwarder.tar.gz	DHCP Forwarder ディストリビューション
		sm-common.sh	汎用ユーティリティスクリプト
	sce		
		dhcp_pkg.cfg	パッケージアソシエーションのデフォルトコンフィギュレーションファイル
		leaseq.pqi	DHCP Lease Query LEG ディストリビューション
	sm		
		leaseq.pqi	DHCP Lease Query LEG ディストリビューション



(注) ディストリビューションが抽出されるディレクトリを、*pkg-ext-dir* として示しています。