

ご利用のコンピュータを設定する方法

このラボの作業を行うには、APIC-EM コントローラにアクセス可能である必要があります。アクセスできない場合は、DevNet の dCloud ラボでコントローラが提供されます。dCloud ラボにアクセスする方法については、[イベントの準備](#) [英語] モジュールと[ラボの設定](#) [英語] モジュールを確認してください。

## コントローラの基本と APIC-EM

このモジュールでは、コントローラの基本と、シスコの Application Policy Infrastructure Controller Enterprise Module (APIC-EM) について学習します。

### 目的

所要時間: 20 分

- ネットワーク コントローラの基本を理解する
- APIC-EM GUI について詳しく学ぶ

### 前提条件

**APIC-EM コントローラへのアクセス:** APIC-EM コントローラをまだ導入していない場合は、シスコの APIC-EM コントローラを使用できます。

1. APIC-EM コントローラを利用できる dCloud に接続する方法については、「Lab Setup (ラボの設定)」モジュールを参照してください。
2. 接続すると、IP アドレス <https://198.18.129.100/> を使用して APIC-EM コントローラにアクセスできるようになります。コントローラのログイン クレデンシャルは、**ユーザ名: admin**、**パスワード: Cisco12345** です。

## ステップ 1: コントローラと APIC-EM を理解する

### コントローラの基本

ソフトウェア定義型ネットワーク (SDN) の登場により、ネットワーク デバイスのインテリジェンスをリモート アプリケーションにオフロードすることが可能になりました。これには、スイッチまたはルータの変更や、コストを劇的に削減させる新しい機器の購入を行わずに、リモート アプリケーションを変更/更新できるというメリットがあります。コントローラは、ネットワークを監視し、ネットワーク デバイスでの各パケットの処理方法を決定する、サーバ ベースのアプリケーションです。コントローラは、Openflow や NETCONF/RESTCONF などの各種プロトコル、またその他の通信プロトコルを使用して、ネットワーク デバイスを制御します。

コントローラはどこからインテリジェンスを取得するのでしょうか。コントローラでは、アプリケーションプログラミング インターフェイス (API) を使用できます。一般的に API は、エンジニアがコントローラとのインターフェイスに使用できる、大型の機能セットです。これらの機能は、ネットワーク情報の取得、デバイスのネットワーク設定の変更、ゼロタッチでの新しいネットワーク デバイスのセットアップなど、さまざまな用途に使用できます。SDN は、ネットワークの管理、導入、設定、トラブルシューティングなどのタスクをより簡単かつ低コストにすることを目的としています。シスコの APIC-EM コントローラはまさにそのためのものであり、ネットワーク エンジニアによるネットワークの管理と運用を支援する多様な機能を備えています。

## APIC-EM について知る

APIC-EM コントローラは、エンタープライズ ネットワークから WAN、キャンパス、アクセス ネットワークに至るまで SDN を実現します。APIC-EM は、ポリシー ベースのアプリケーション プロファイルを一元的に自動化します。ネットワーク制御が自動化され、プログラム可能になったことで、IT が新しいビジネス機会にすばやく対応できるようになります。

APIC-EM コントローラとアプリケーションは、シスコ デジタル ネットワーク アーキテクチャの一部になっています。このコントローラにより、低リスクで段階的なアプローチに従って、ソフトウェア定義型ネットワーク (SDN) テクノロジーをブランチおよびキャンパス環境に導入することができます。ポリシーベースのアプローチをとることで、エンドツーエンドのインフラストラクチャのプロビジョニングが自動化され、アプリケーションとサービスを迅速に導入することができます。

### 機能:

- 仮想マシンまたはアプライアンスとして提供される x86 サーバで稼動するソフトウェア
- ガイド付きのワークフローと使いやすい GUI を使用して、プログラミング スキルがなくても高度な設定タスクを自動でできる組み込みアプリケーション
- 分析、ポリシー、ネットワーク抽象化を統合
- REST API

### メリット

設定の大幅なシンプル化とプロビジョニング: このコントローラは、ネットワーク全体で、ネットワーク ポリシーの導入とコンプライアンス チェックを自動化します。

### 投資保護

このコントローラは、既存のネットワーク インフラストラクチャで機能します。インフラストラクチャを交換する必要はありません。ネットワーク ハードウェアの追加購入も不要です。

## オープン性、プログラマビリティ、カスタマイズ

APIC-EM コントローラでは、REST (Representational State Transfer) API を使用した高度なプログラミングが可能です。独立系のソフトウェア開発者は、API により、ビジネスの成長を促進する革新的なネットワーク サービスやアプリケーションを開発できます。

## ビジネス ポリシーをネットワーク設定に反映

ビジネス ポリシーがネットワークのデバイスレベルのポリシーに自動的に変換されるため、エンドツーエンドのネットワーク全体にポリシーを適用できます。

## APIC-EM アプリケーション

コントローラにインストール可能なオプションのアプリケーションは次のとおりです。

### Easy QoS

APIC-EM コントローラの Easy Quality of Service アプリケーションでは、アプリケーションの優先度を簡単に分類して割り当てることができます。

### Intelligent WAN (IWAN) アプリケーション

APIC-EM コントローラの Intelligent WAN (IWAN) アプリケーションは、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータの高度な IWAN 機能の設定を自動化します。

### PnP

APIC-EM コントローラの PnP (プラグ アンド プレイ) アプリケーションは、シスコ エンタープライズ ネットワークのルータ、スイッチ、ワイヤレス コントローラの ZTD (ゼロタッチ導入) を実現します。

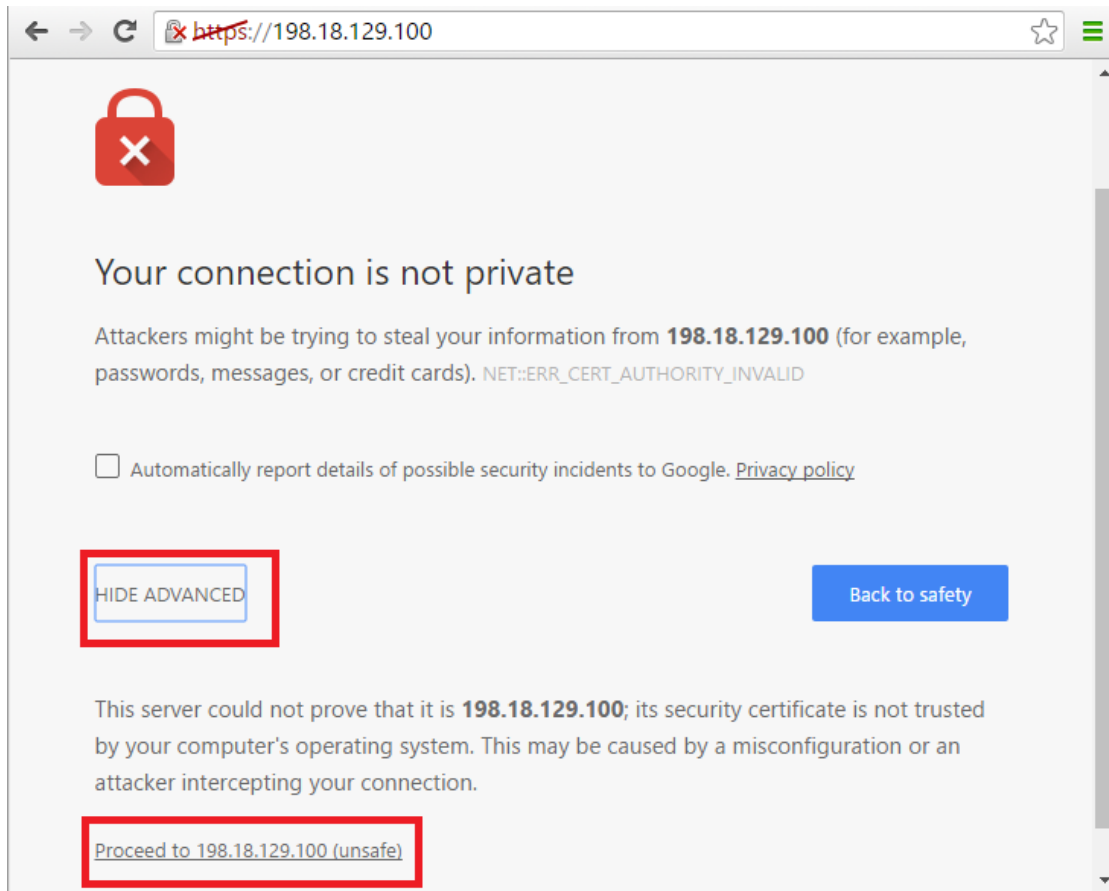
### パストレース

APIC-EM コントローラのパス可視化アプリケーションは、接続に関するトラブルシューティング作業を大幅に簡素化し、時間を短縮します。

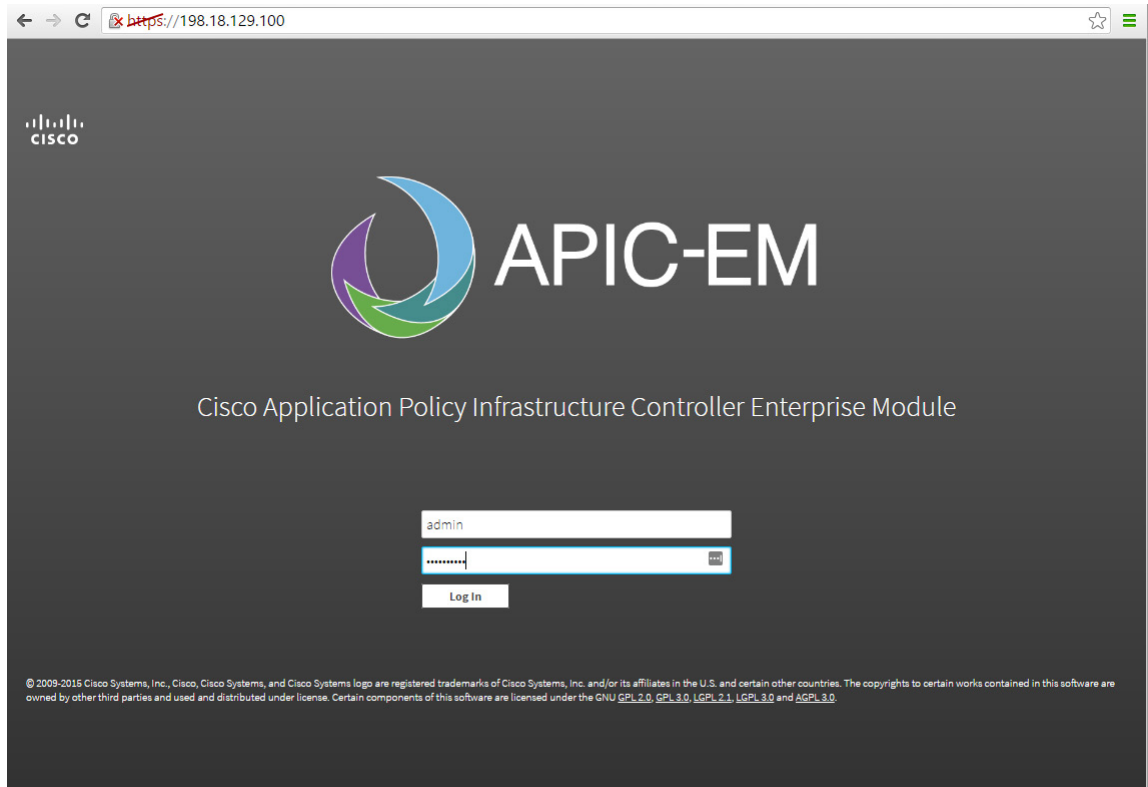
## ステップ 2: APIC-EM Web ユーザ インターフェイス

APIC-EM の Web UI について学習します。ここでは、<https://198.18.128.100> から取得して dCloud 環境に導入されたコントローラを使用します。

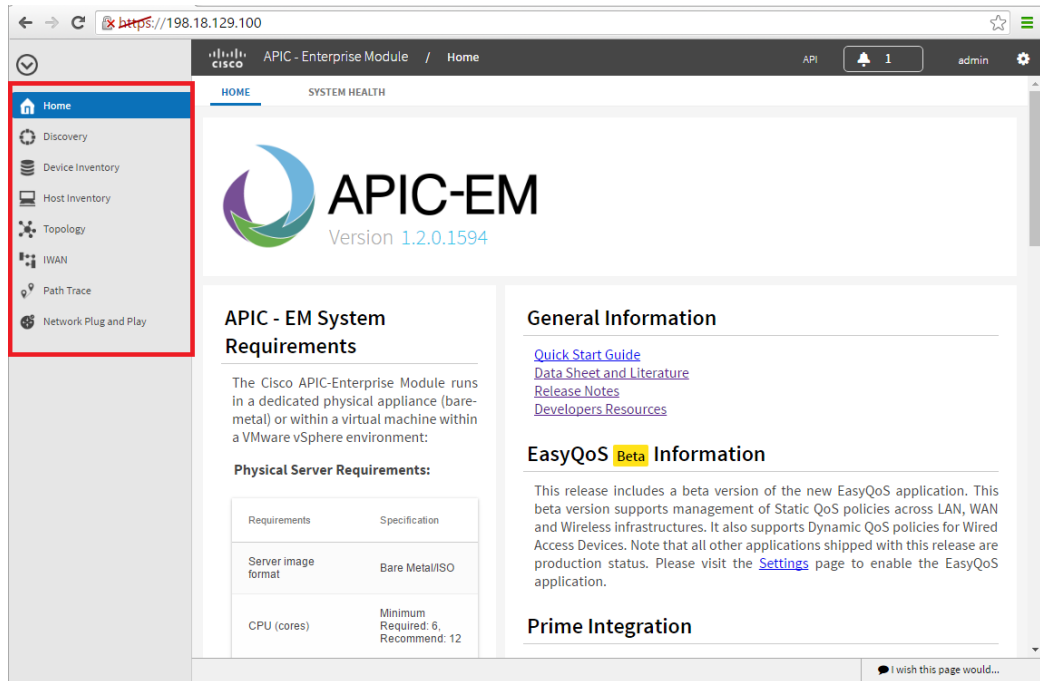
1. URL アドレス <https://198.18.128.100> を使用してコントローラに接続すると、SSL 証明書の警告ページが表示されます。[詳細 (Advanced)] ボタンをクリックして、[198.18.129.100 に進む (Proceed to 198.18.129.100)] リンクをクリックします。



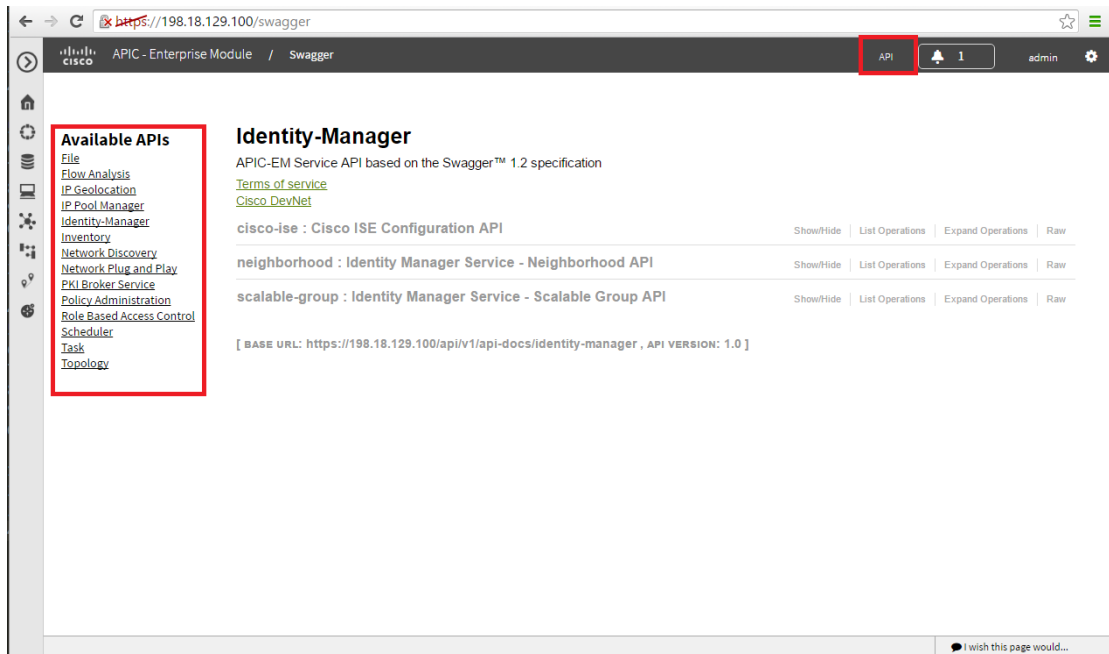
2. ユーザ名 **admin**、パスワード **C1sco12345** を使用して Web UI ページの認証を受けます。



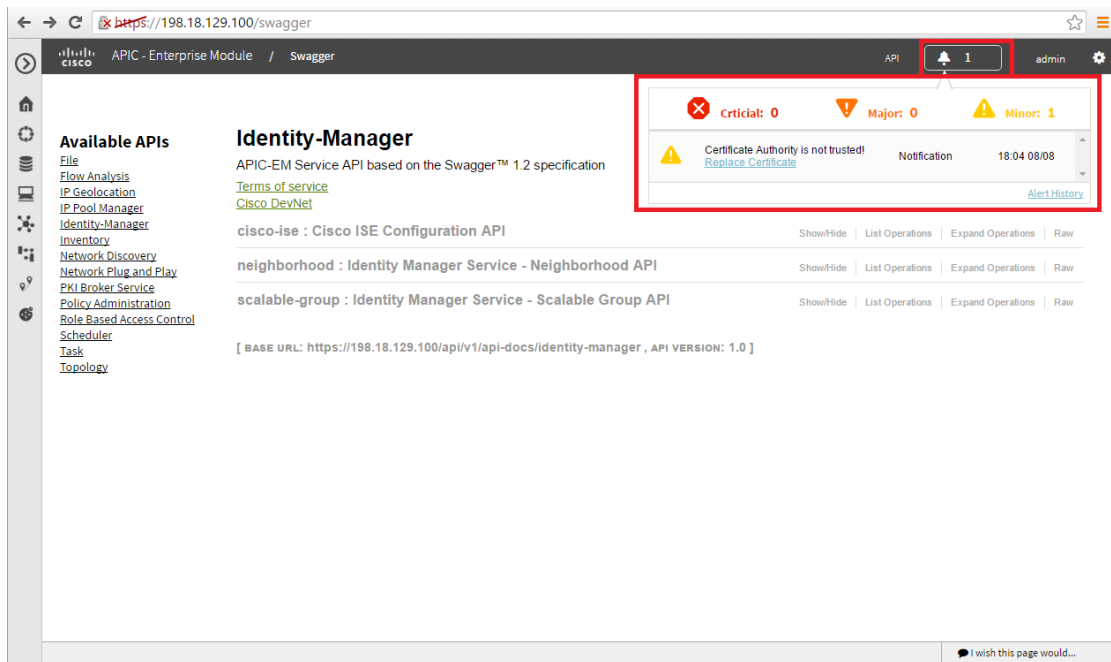
3. メイン ページの内容を見てみましょう。左側には、APIC-EM の機能がリストされています。上から順に次のような機能があります。
- [ホーム (Home)]: APIC-EM のホーム ページ
  - [検出 (Discovery)]: APIC-EM インベントリリストでの検出方法の設定
  - [デバイス インベントリ (Device Inventory)]: [検出 (Discovery)] を通じて検出されたネットワーク デバイスのリスト
  - [ホスト インベントリ (Host Inventory)]: 管理対象のネットワークで検出されたエンドホストのリスト
  - [トポロジ (Topology)]: 管理対象ネットワークのグラフィック
  - [IWAN]: 高度な Intelligent WAN 機能の設定自動化
  - [パストレース (Path Trace)]: パス可視化による接続のトラブルシューティング タスクの大幅なシンプル化と効率化
  - [ネットワーク プラグ アンド プレイ (Network Plug and Play)]: OS アップグレード イメージ ファイルと基本設定ファイルが、シスコ エンタープライズ ネットワークの ルータ、スイッチ、およびワイヤレス コントローラに ZTD (ゼロタッチ導入) で配信



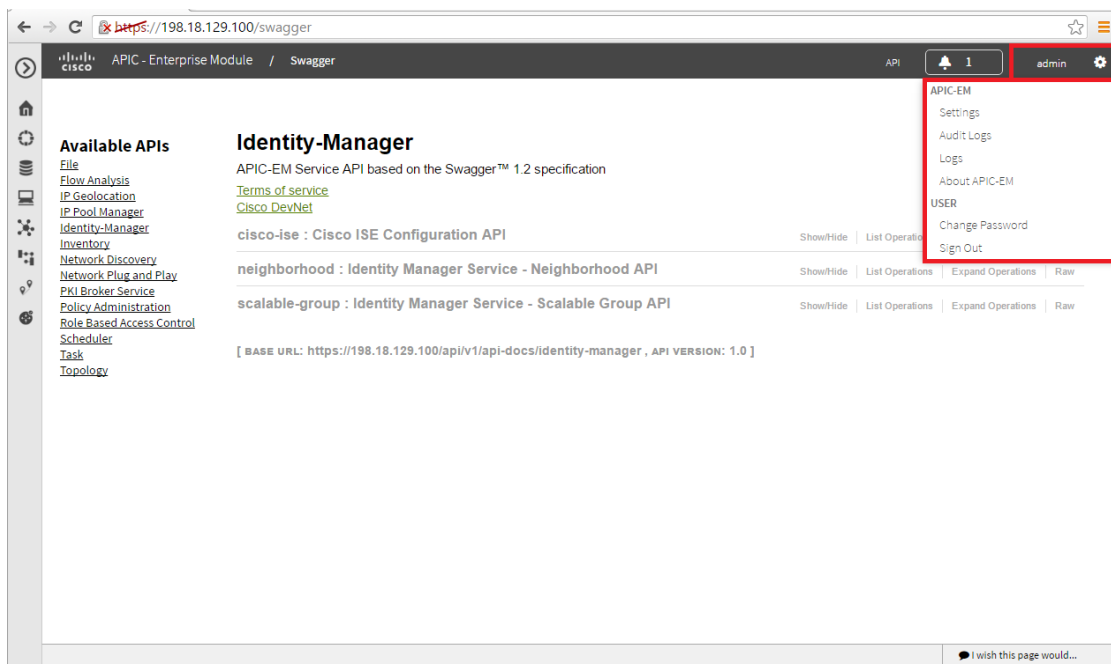
4. APIC-EM には、Swagger 1.2 仕様に基づいて適切に構築された Application Programming Interface (API) ライブラリがあります。API のドキュメントにアクセスするには、右上隅の [API] リンクをクリックします。開いたページの左側に、[使用可能な API (Available API)] のリストがあります。このリストでは API が機能に基づいて分類されています。ページの中央には、特定のカテゴリで実行可能な API コールのリストがあります。



5. [API] リンクの横には、ベルの形のアイコンがあります。クリックすると、APIC-EM のすべてのアラートを確認できます。

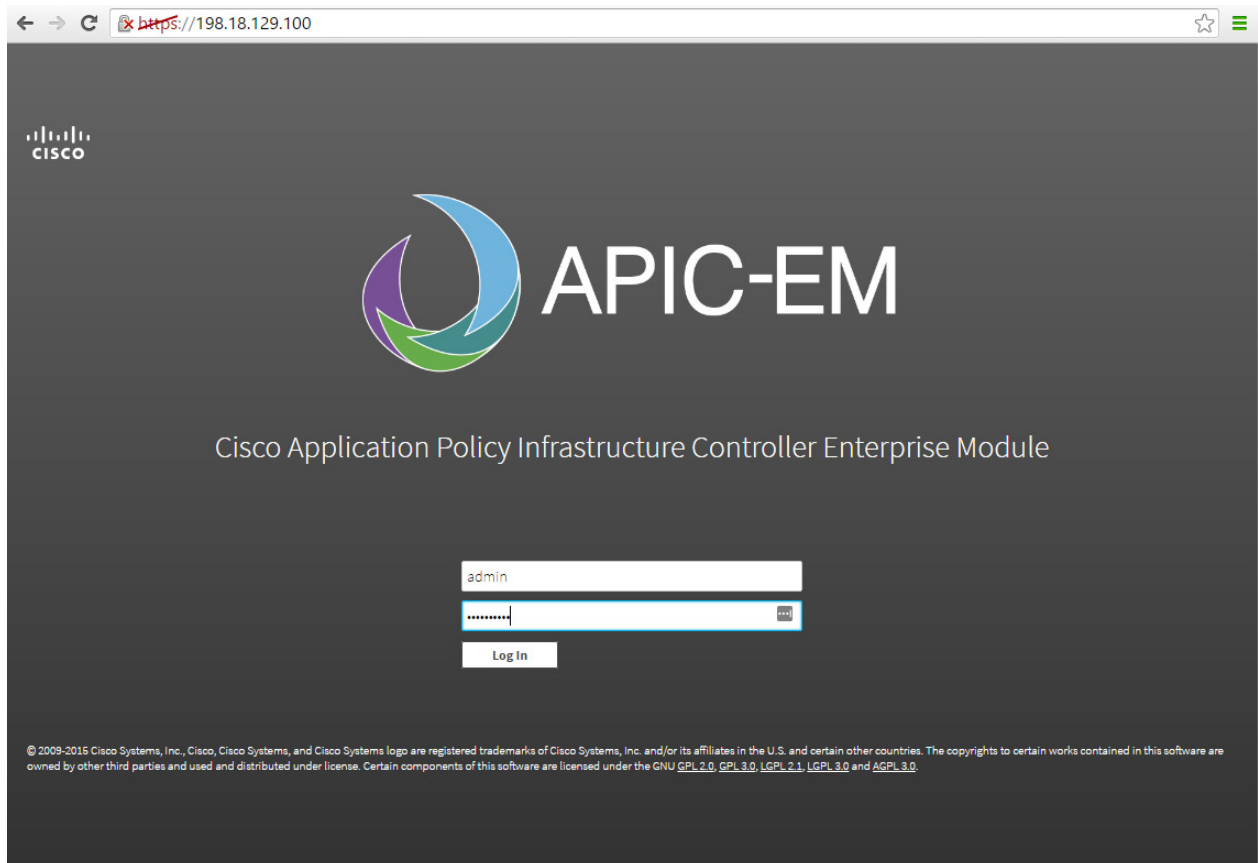


6. 右上隅のログイン ユーザ名の横には、歯車アイコンがあります。APIC-EM とログインユーザに対して実行できる管理タスクが用意されています。



## 実際に確認する

実際に APIC-EM を使用してみましょう。ブラウザを開き、APIC-EM の Web UI に接続します。この例では <https://198.18.129.100> に接続します。APIC-EM の Web UI での認証に必要なクレデンシャルを使用します。



左側のメニューから [デバイス インベントリ (Device Inventory)] オプションを選択します。APIC-EM で制御されるすべてのデバイスが表示されます。



https://198.18.129.100/inventory/devices

APIC - Enterprise Module / Device Inventory

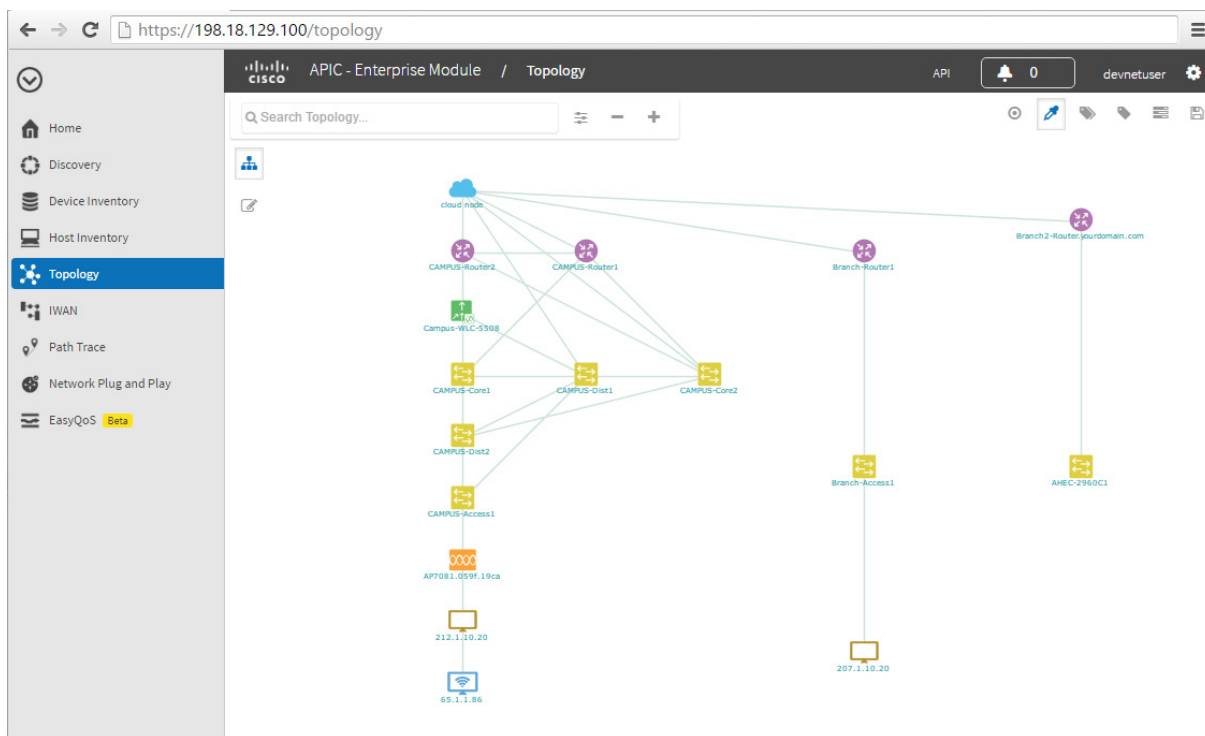
Filters: Layout: Status

Device Name	IP Address	Device Status	Up Time	Last Updated Time	Last Inventory Collection Status
<a href="#">AHEC-2960C1</a>	165.10.1.31	Reachable	1 day, 2:20:31.50	a month ago	Managed
<a href="#">AP7081_059f_19ca</a>	55.1.1.3	Reachable	NA	a month ago	Managed
<a href="#">Branch-Access1</a>	207.1.10.1	Reachable	84 days, 17:42:56.53	a month ago	Managed
<a href="#">Branch-Router1</a>	207.3.1.1	Reachable	39 days, 19:46:36.61	a month ago	Managed
<a href="#">Branch2-Router.yourdomain.com</a>	218.1.100.100	Reachable	218 days, 20:25:07.34	a month ago	Managed
<a href="#">CAMPUS-Access1</a>	212.1.10.1	Reachable	39 days, 20:10:40.60	a month ago	Managed
<a href="#">CAMPUS-Core1</a>	211.1.1.1	Reachable	91 days, 21:09:49.70	a month ago	Managed
<a href="#">CAMPUS-Core2</a>	211.2.2.1	Reachable	91 days, 19:14:13.30	a month ago	Managed
<a href="#">CAMPUS-Dist1</a>	55.1.1.100	Reachable	39 days, 21:28:02.81	a month ago	Managed
<a href="#">CAMPUS-Dist2</a>	212.3.1.2	Reachable	232 days, 5:48:50.24	a month ago	Managed

10 13 Devices First Previous 1 Next Last

I wish this page would...

次に物理トポロジを見てみます。左側のメニューから [トポロジ (Topology)] オプションを選択すると、APIC-EM から見たネットワークを確認できます。APIC-EM が制御するトポロジについての知識がある場合は、見慣れている形でしょう。



ここまでで、APIC-EM の Web UI の内容を確認しました。APIC-EM のアプリケーションの使用  
方法については、改めて詳細に説明します。