TrustSec 認識サービス用の ISE と WSA との統合設定

目次

概要

このドキュメントでは、Web セキュリティ アプライアンス（WSA）と Identity Services Engine（ISE）を統合する方法について説明します。 ISE バージョン 1.3 では、pxGrid と呼ばれる新しい API がサポートされています。 認証、暗号化、および特権（グループ）をサポートする

この新しく柔軟なプロトコルにより、他のセキュリティ ソリューションとの統合が容易になります。

WSA バージョン 8.7 では pxGrid プロトコルがサポートされており、ISE からコンテキスト識別情報を取得できます。 その結果、WSA では ISE から取得される TrustSec Security Group Tag (SGT) グループに基づいてポリシーを作成できます。

前提条件

要件

Cisco ISE 構成の経験と、次のトピックに関する基本的な知識があることが推奨されます。

- ISE の導入および認可の設定
- TrustSec と VPN アクセスのための適応型セキュリティ アプライアンス (ASA) CLI 設定
- WSA の設定
- TrustSec の導入に関する基本的な知識

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Microsoft Windows 7
- Cisco ISE ソフトウェア バージョン 1.3 以降
- Cisco AnyConnect Mobile Security バージョン 3.1 以降
- Cisco ASA バージョン 9.3.1 以降
- Cisco WSA バージョン 8.7 以降

本書の情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。 このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。 稼働中のネットワークで作業を行う場合、コマンドの影響について十分に理解したうえで作業してください。

設定

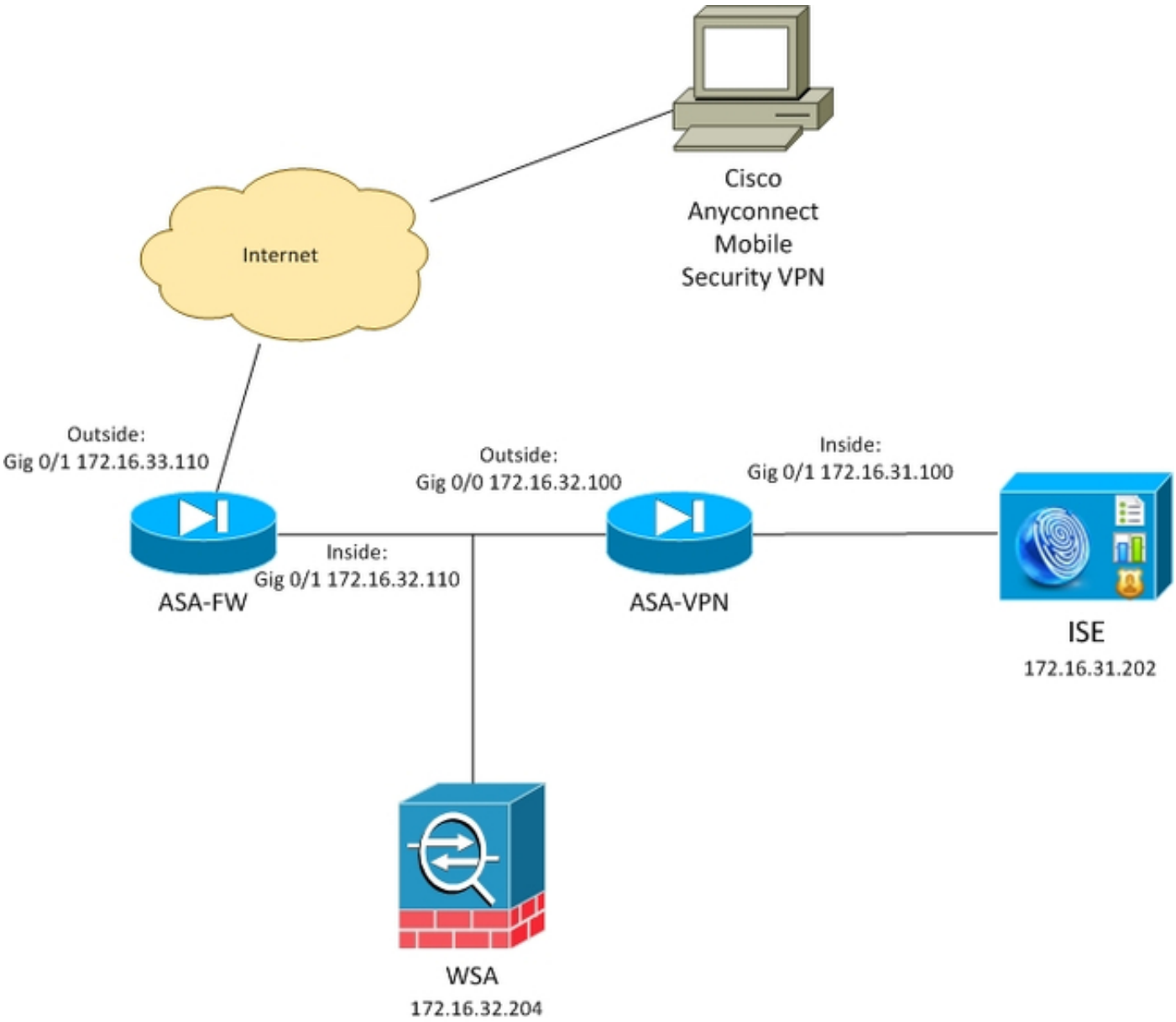
> **注:** このセクションで使用されているコマンドの詳細を調べるには、Command Lookup Tool (登録ユーザ専用) を使用してください。

ネットワーク ダイアグラムとトラフィック フロー

TrustSec SGT タグは、社内ネットワークにアクセスするすべてのタイプのユーザに対し、認証サーバとして使用されている ISE により割り当てられます。 これには、802.1x または ISE ゲスト ポータルで認証される有線/ワイヤレス ユーザが含まれます。 また、認証に ISE を使用するリモート VPN ユーザも含まれます。

WSA では、ユーザがどのようにネットワークにアクセスしているかは重要ではありません。

この例では、ASA-VPN でセッションを終了するリモート VPN ユーザを使用します。 これらのユーザには、特定の SGT タグが割り当てられています。 インターネットへの HTTP トラフィックはすべて ASA-FW (ファイアウォール) によりインターセプトされ、検査のため WSA にリダイレクトされます。 WSA は識別プロファイルを使用します。これにより、SGT タグに基づいてユーザを分類し、この分類に基づきアクセス ポリシーまたは復号ポリシーを作成できます。



詳細なフローは次のとおりです。

1. AnyConnect VPN ユーザが ASA-VPN 上でセキュア ソケット レイヤ (SSL) セッションを終了します。 ASA-VPN が TrustSec に対応して設定され、VPN ユーザの認証に ISE を使用します。 認証されたユーザには SGT タグ値 = 2 (名前 = IT) が割り当てられます。 ユーザが 172.16.32.0/24 ネットワークから IP アドレス (この例では 172.16.32.50) を受け取ります。
2. ユーザはインターネットの Web ページへのアクセスを試行します。 Web Cache Communication Protocol (WCCP) に対応して ASA-FW が設定されます。これにより、トラフィックが WSA にリダイレクトされます。
3. ISE 統合に対応して WSA が設定されます。 これは pxGrid を使用して ISE から情報をダウ

ンロードします。 ユーザ IP アドレス 172.16.32.50 に SGT タグ 2 が割り当てられます。
4. WSA はユーザからの HTTP 要求を処理し、アクセス ポリシー PolicyForIT に一致します。 このポリシーは、スポーツ サイトへのトラフィックをブロックするように設定されています。 SGT 2 に属していないその他のユーザはすべて、デフォルトのアクセス ポリシーに一致し、スポーツ サイトに完全にアクセスできます。

ASA-VPN

これは、TrustSec に対応して設定されている VPN ゲートウェイです。 詳細な設定についてはこのドキュメントでは説明しません。 次の例を参照してください。

- ASA および Catalyst 3750X シリーズ スイッチ TrustSec の設定例およびトラブルシューティング ガイド
- ASA バージョン 9.2 の VPN SGT の分類と適用の設定例

ASA-FW

ASA ファイアウォールは、WSA への WCCP リダイレクションを処理します。 このデバイスは TrustSec を認識しません。

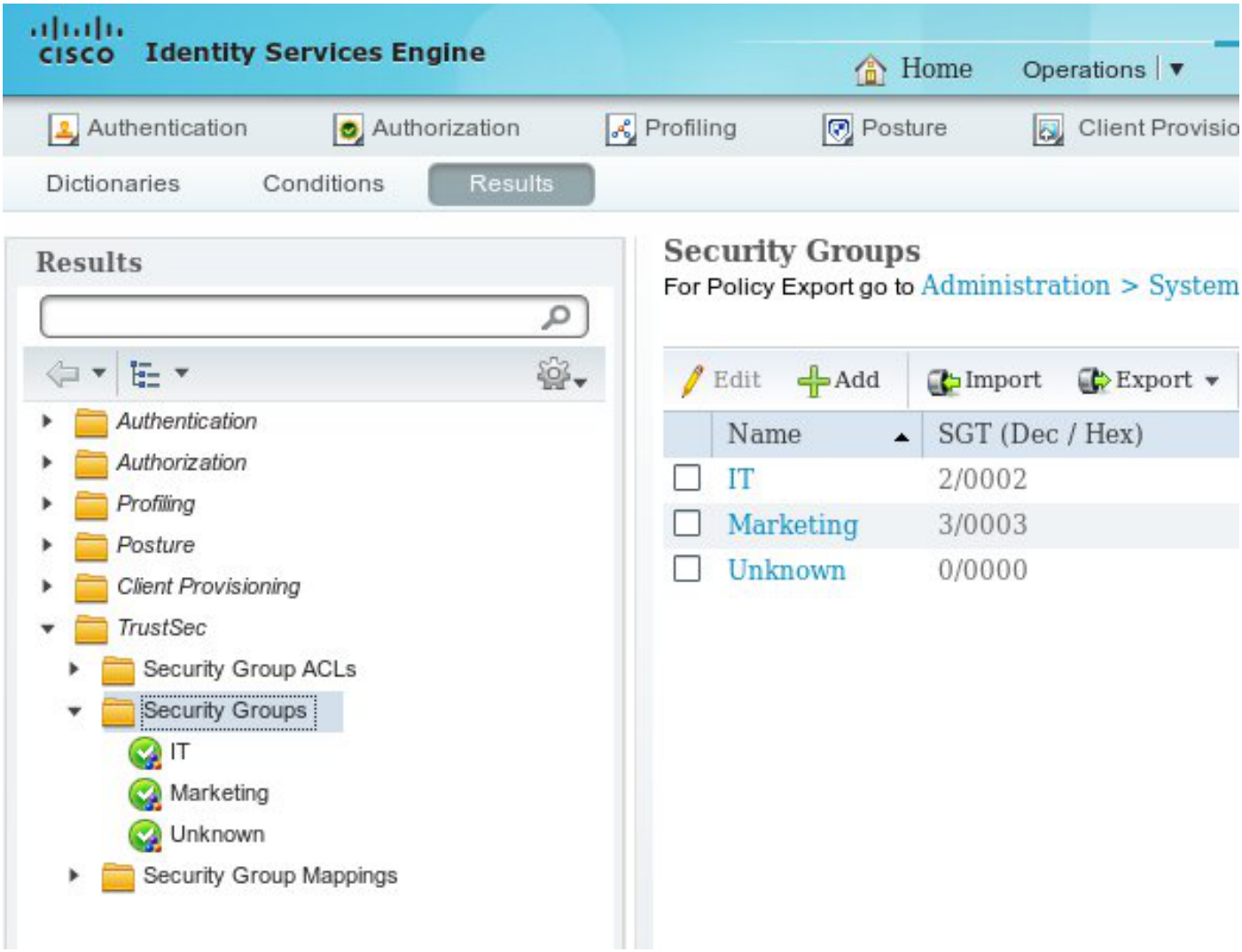
```
interface GigabitEthernet0/0
 nameif outside
 security-level 100
 ip address 172.16.33.110 255.255.255.0

interface GigabitEthernet0/1
 nameif inside
 security-level 100
 ip address 172.16.32.110 255.255.255.0

access-list wccp-routers extended permit ip host 172.16.32.204 any
access-list wccp-redirect extended deny tcp any host 172.16.32.204
access-list wccp-redirect extended permit tcp any any eq www
access-list wccp-redirect extended permit tcp any any eq https

wccp 90 redirect-list wccp-redirect group-list wccp-routers
wccp interface inside 90 redirect in
```

ISE

ISE は TrustSec 導入環境の中心となります。 ネットワークにアクセスして認証するすべてのユーザに対して SGT タグが割り当てられます。 ここでは基本設定に必要な手順を説明します。

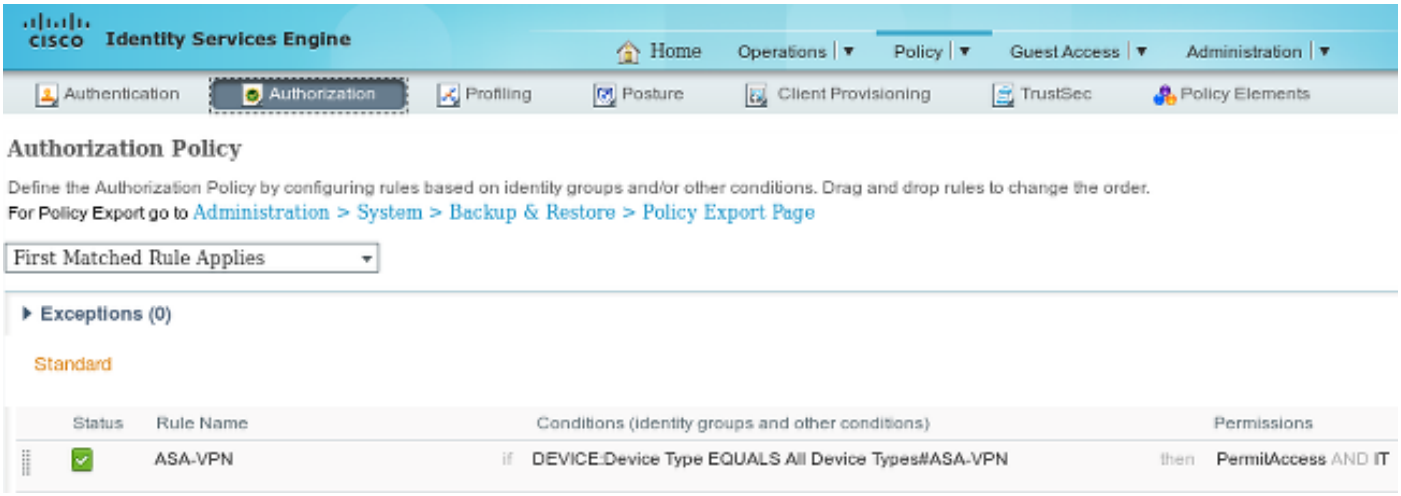
ステップ 1：IT およびその他のグループの SGT

[Policy] > [Results] > [Security Group Access] > [Security Groups] を選択して、SGT を作成します。



ステップ 2：SGT を割り当てる VPN アクセスの認可ルール = 2（IT）

[Policy] > [Authorization] を選択し、リモート VPN アクセスのルールを作成します。 ASA-VPN を介して確立されたすべての VPN 接続にはフル アクセス（PermitAccess）が付与され、SGT タグ 2（IT）が割り当てられます。



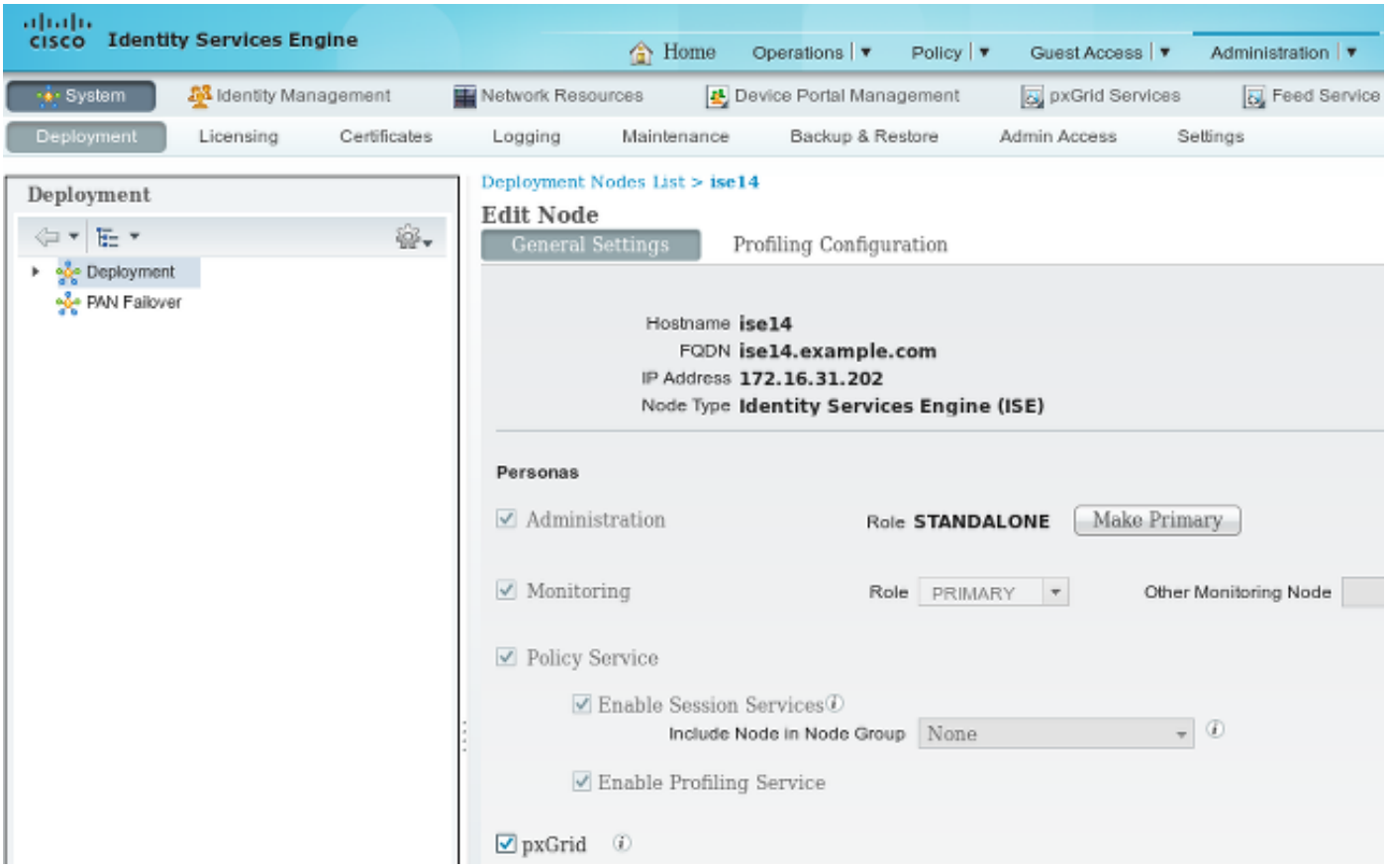
ステップ 3：ネットワーク デバイスの追加と ASA-VPN の PAC ファイルの生成

TrustSec ドメインに ASA-VPN を追加するには、プロキシ自動設定（PAC）ファイルを手動で生成する必要があります。 このファイルは ASA にインポートされます。

これは [Administration] > [Network Devices] から設定できます。 ASA の追加後に、TrustSec 設定まで下にスクロールし、PAC ファイルを生成します。 この詳細については、別の（参照）ドキュメントで説明します。

ステップ 4：pxGrid ロールの有効化

[Administration] > [Deployment] を選択し、pxGrid ロールを有効にします。



ステップ 5：管理用証明書と pxGrid ロールの生成

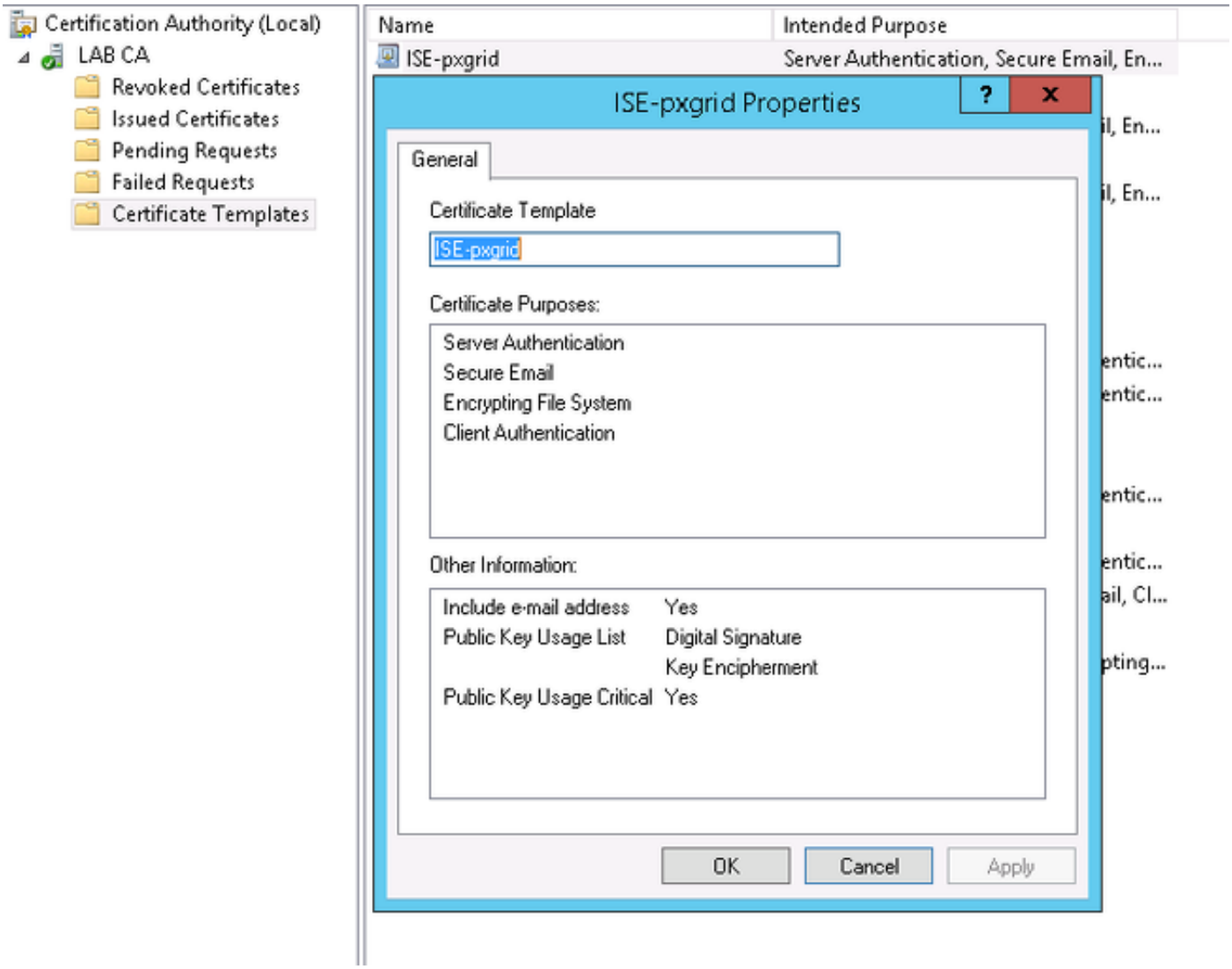
pxGrid プロトコルは、クライアントとサーバの両方に対して証明書認証を使用します。 ISE と WSA の両方に正しい証明書を設定することが非常に重要です。 両方の証明書では、[Subject] に完全修飾ドメイン名（FQDN）が含まれており、クライアント認証とサーバ認証のための x509 拡張が含まれている必要があります。 また、ISE と WSA の両方に対して正しい DNS A レコードが作成され、このレコードが対応する FQDN と一致することを確認してください。

両方の証明書が異なる認証局（CA）により署名される場合は、これらの CA を信頼できるストアに格納することが重要です。

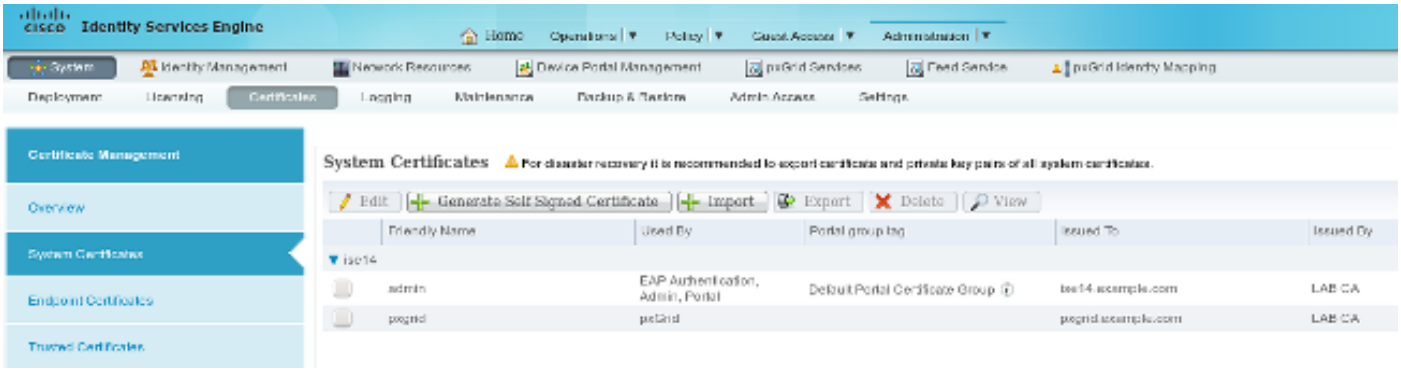
証明書を設定するには、[Administration] > [Certificates] を選択します。

ISE は、各ロールの証明書署名要求（CSR）を生成できます。 pxGrid ロールの場合、CSR をエクスポートし、外部 CA により署名します。

この例では、Microsoft CA が次のテンプレートに使用されています。



最終的な結果は次のようになります。

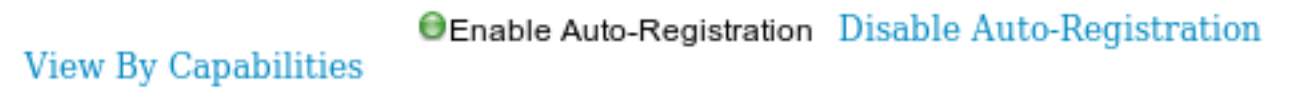


ise14.example.com と pxgrid.example.com の DNS A レコード（172.16.31.202. をポイントする）を必ず作成してください。

ステップ 6：pxGrid の自動登録

デフォルトの場合、ISE は pxGrid サブスクライバを自動的に登録しません。 管理者がこれを手動で承認する必要があります。 WSA 統合のためにその設定を変更する必要があります。

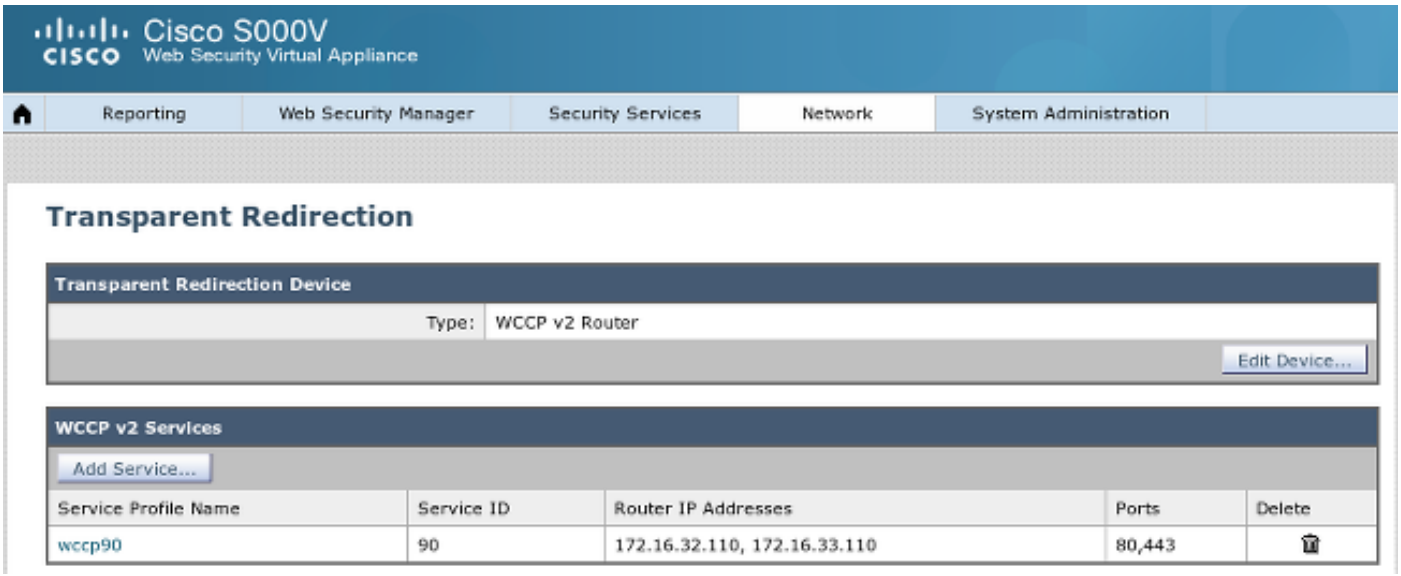
[Administration] > [pxGrid Services] を選択し、[Enable Auto-Registration] を設定します。



WSA

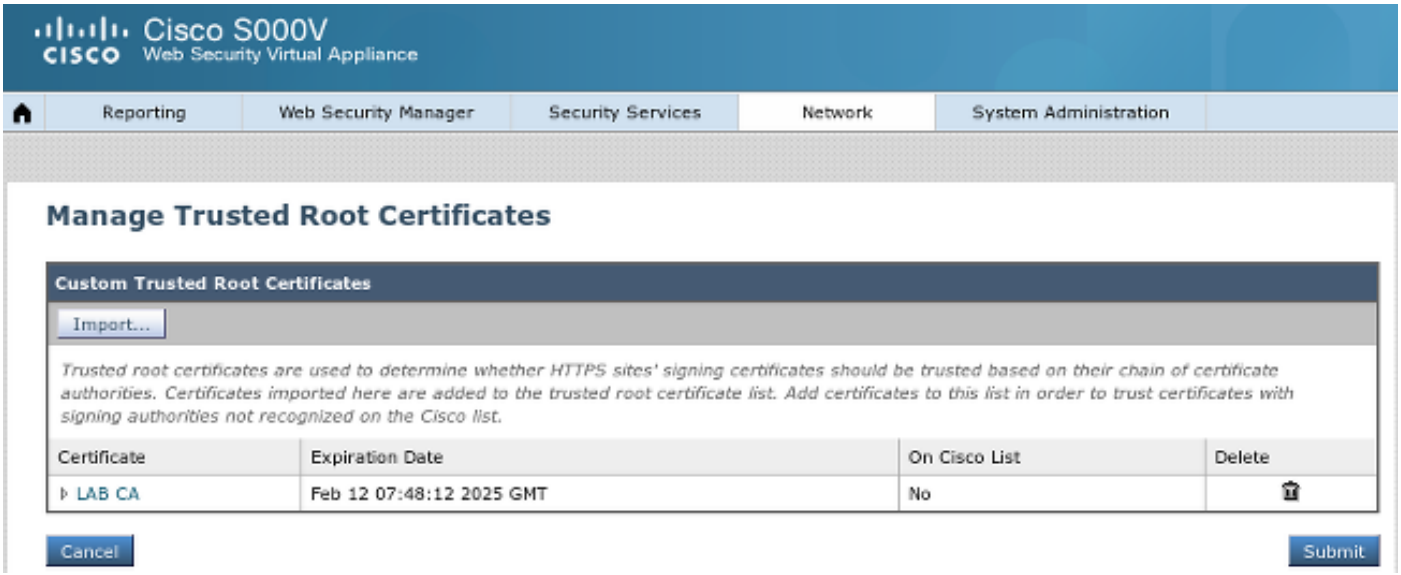
ステップ 1：トランスペアレント モードおよびリダイレクション

この例では、WSA で、管理インターフェイス、トランスペアレント モード、および ASA からのリダイレクションだけが設定されています。



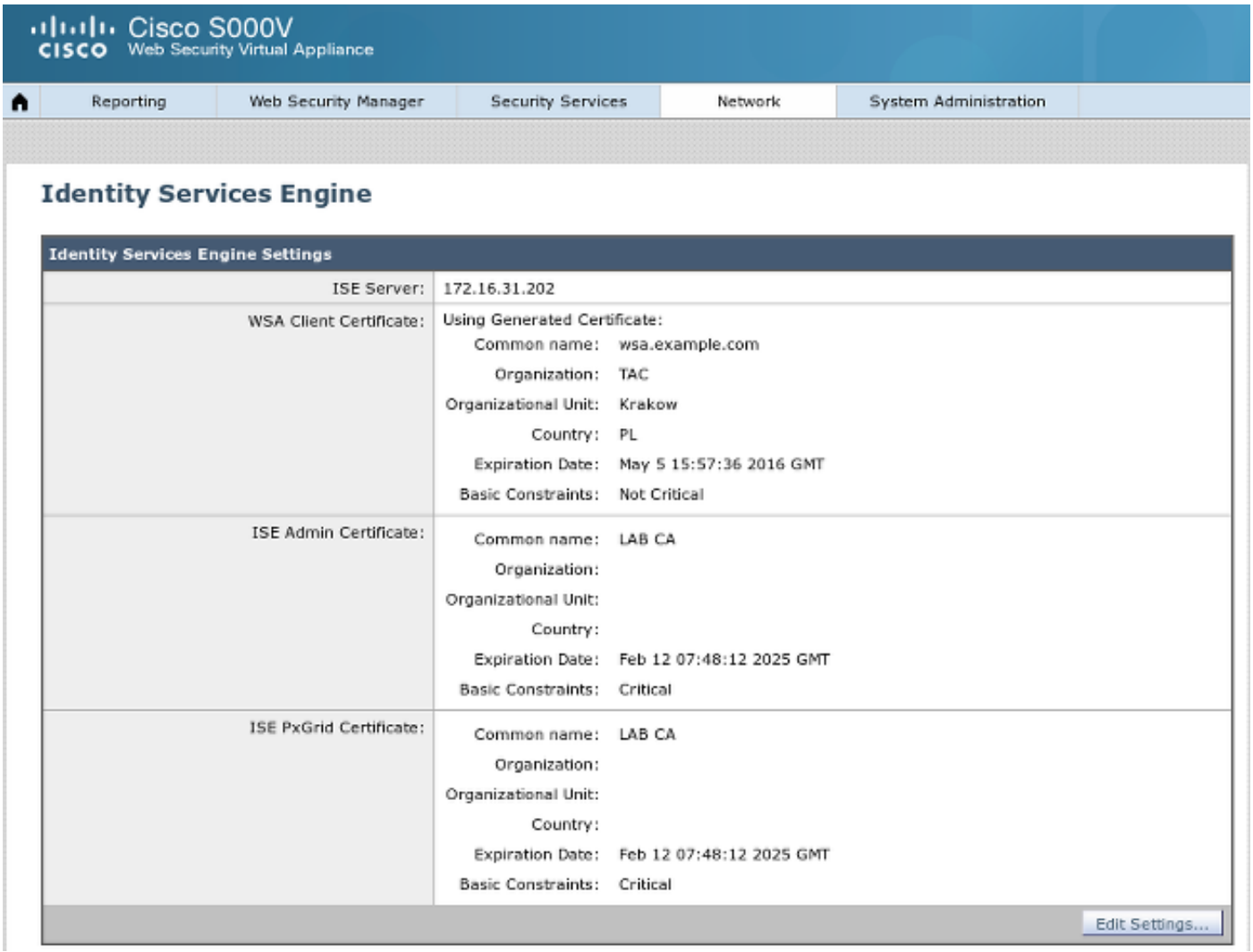
ステップ 2：証明書の生成

WSA は、すべての証明書を署名するため CA を信頼する必要があります。 [Network] > [Certificate Management] を選択し、CA 証明書を追加します。



また、WSA が pxGrid の認証に使用する証明書を生成する必要もあります。 [Network] > [Identity Services Engine] > [WSA Client certificate] を選択し、CSR を生成し、正しい CA テンプレート（ISE-pxgrid）を使用して CSR に署名し、再びインポートします。

また「ISE Admin Certificate」と「ISE pxGrid Certificate」では、CA 証明書をインポートします（ISE により提示される pxGrid 証明書を信頼するため）。

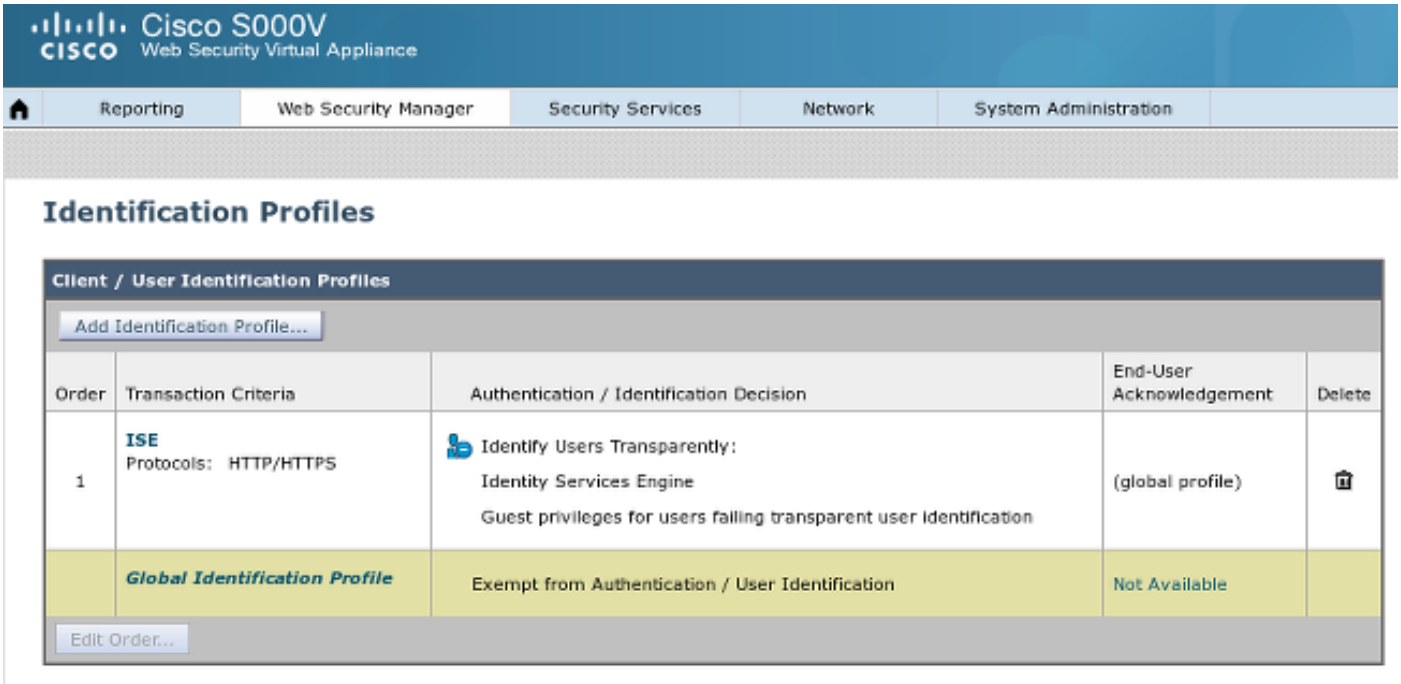


ステップ 3：ISE 接続のテスト

[Network] > [Identity Services Engine] を選択し、ISE への接続をテストします。

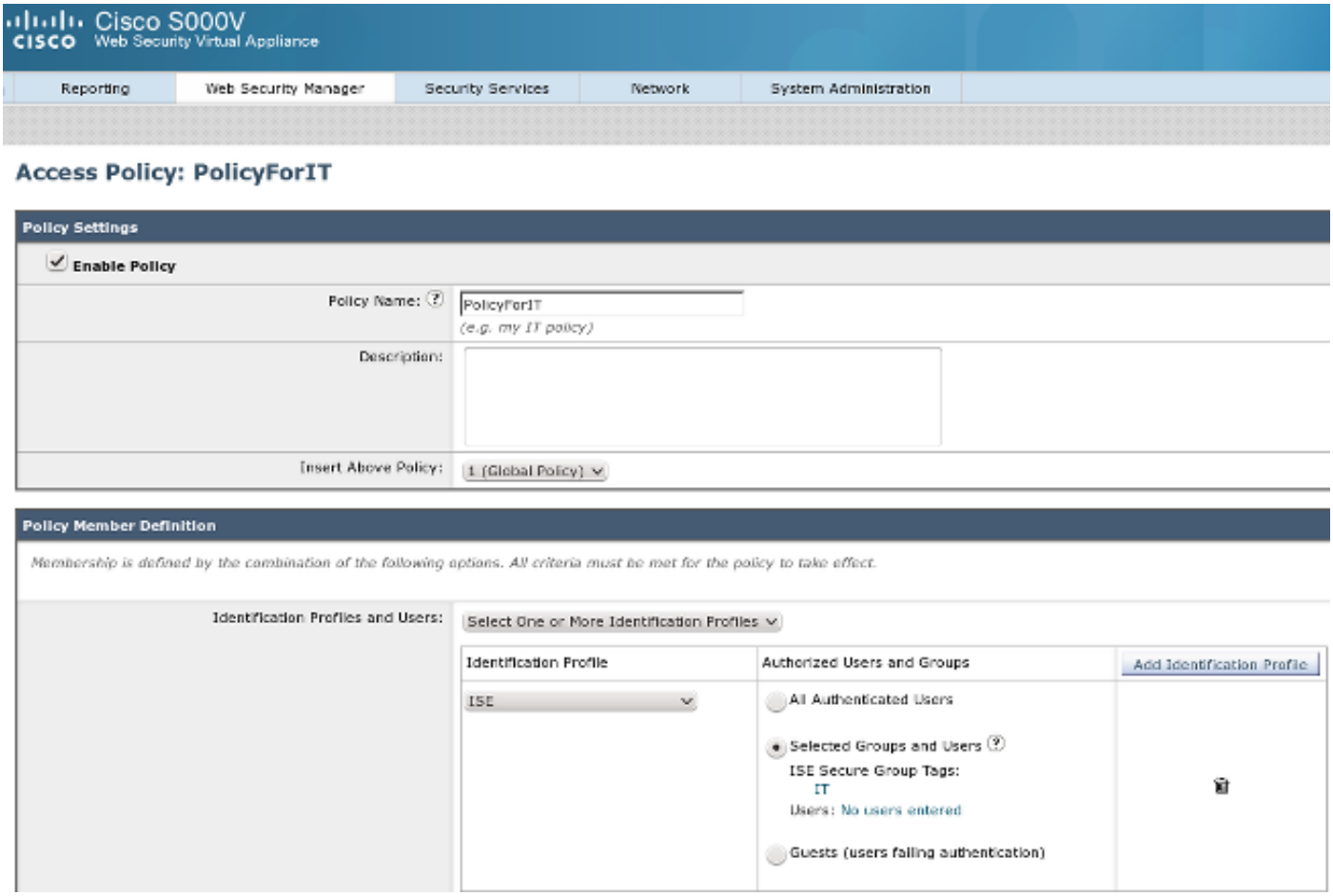
ステップ 4：ISE 識別プロファイル

[Web Security Manager] > [Identification profiles] を選択して、ISE の新しいプロファイルを追加します。 [Identification and Authentication] には [Transparently identify users with ISE] を使用します。

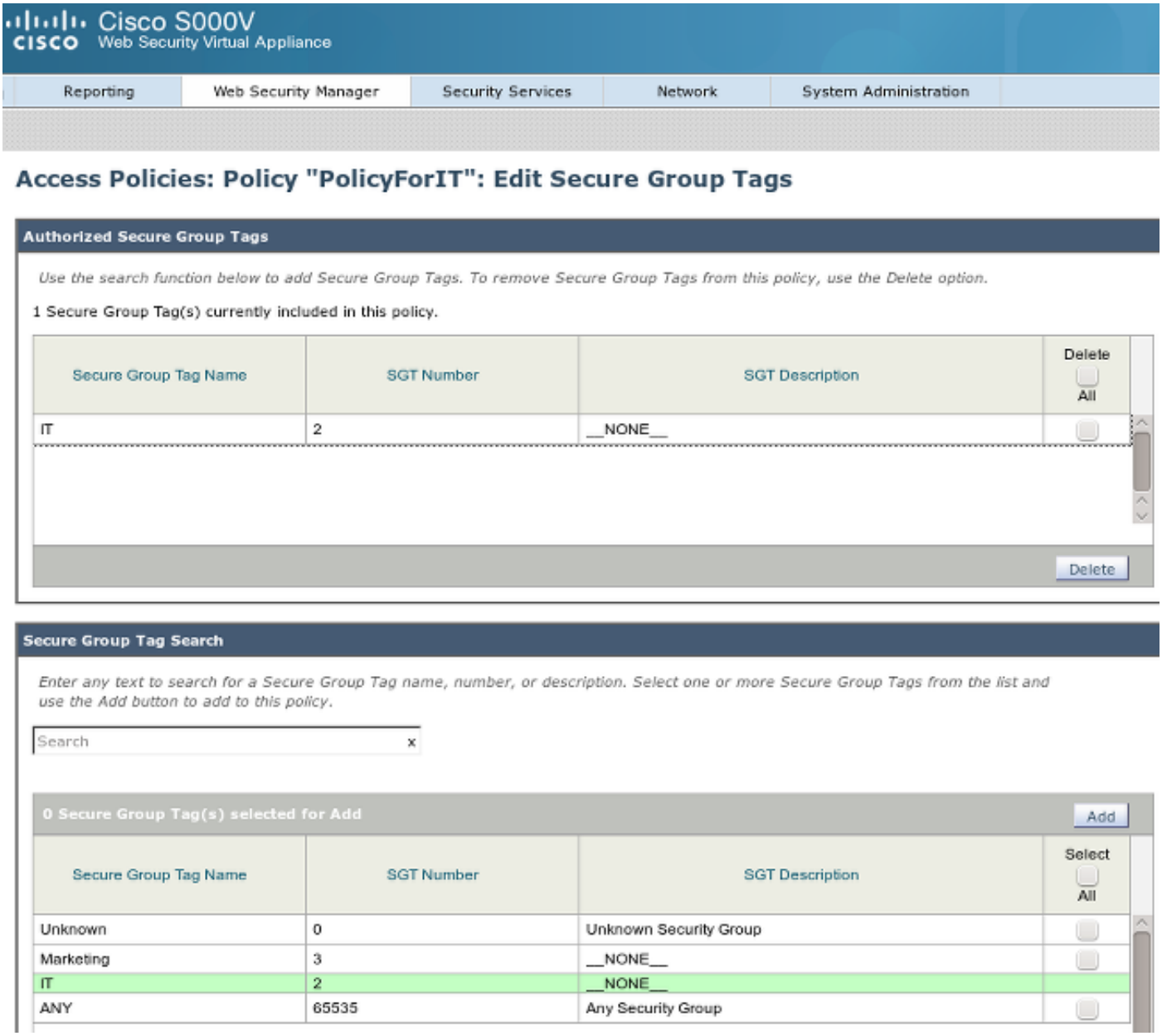


ステップ 5：SGT タグに基づくポリシーへのアクセス

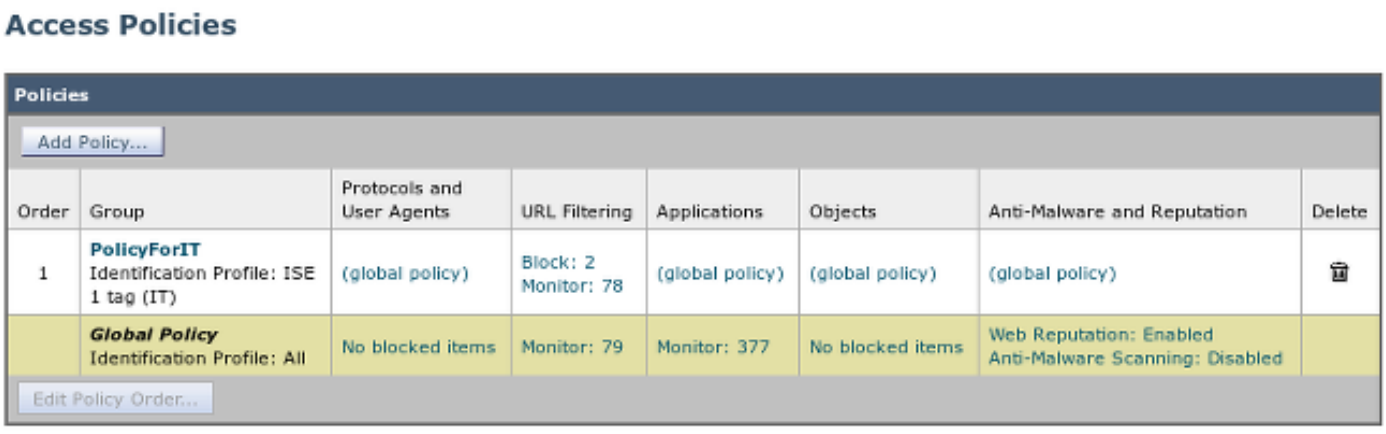
[Web Security Manager] > [Access Policies] を選択して、新しいポリシーを追加します。 メンバーシップには ISE プロファイルが使用されます。



[Selected Groups and Users] で、SGT タグ 2（IT）が追加されます。



このポリシーは、SGT IT に属するユーザに対し、すべてのスポーツ サイトへのアクセスを拒否します。

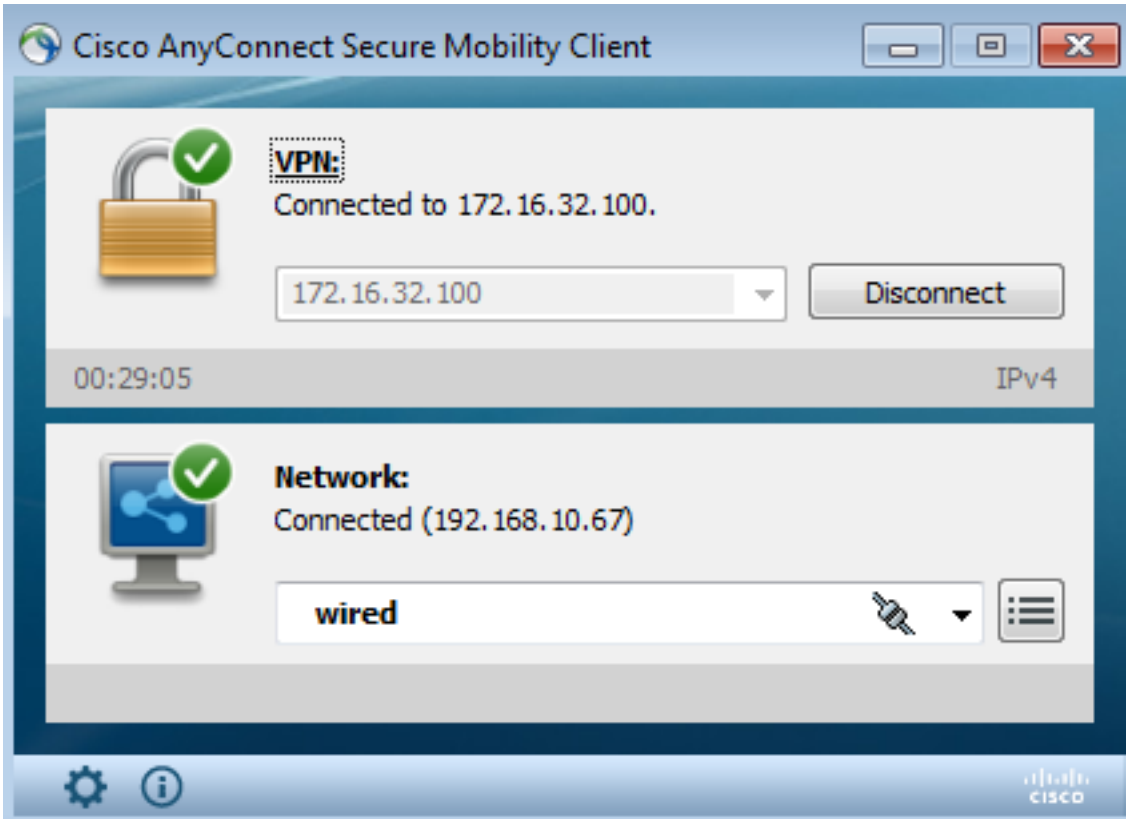


確認

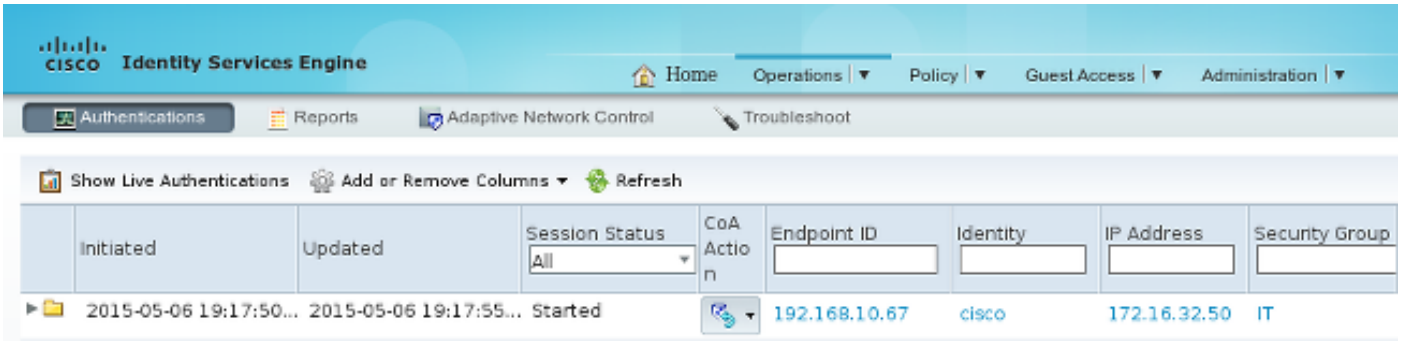
このセクションでは、設定が正常に機能していることを確認します。

ステップ 1：VPN セッション

VPN ユーザが ASA-VPN への VPN セッションを開始します。



ASA-VPN は認証に ISE を使用します。 ISE がセッションを作成し、SGT タグ 2（IT）を割り当てます。



認証に成功すると、ASA-VPN が（cisco-av-pair の Radius Access-Accept で返される）SGT タグ 2 を使用して VPN セッションを作成します。

```
asa-vpn# show vpn-sessiondb anyconnect

Session Type: AnyConnect

Username     : cisco                  Index        : 2
Assigned IP  : 172.16.32.50           Public IP    : 192.168.10.67
Protocol     : AnyConnect-Parent SSL-Tunnel DTLS-Tunnel
License      : AnyConnect Essentials
Encryption   : AnyConnect-Parent: (1)none  SSL-Tunnel: (1)RC4  DTLS-Tunnel: (1)AES128
Hashing      : AnyConnect-Parent: (1)none  SSL-Tunnel: (1)SHA1  DTLS-Tunnel: (1)SHA1
Bytes Tx     : 12979961               Bytes Rx     : 1866781
```

```
Group Policy : POLICY                 Tunnel Group : SSLVPN
Login Time   : 21:13:26 UTC Tue May 5 2015
Duration     : 6h:08m:03s
Inactivity   : 0h:00m:00s
VLAN Mapping : N/A                    VLAN         : none
Audt Sess ID : ac1020640000200055493276
Security Grp : 2:IT
```

ASA-VPN と ASA-FW 間のリンクは TrustSec に対応していないため、ASA-VPN からそのトラフィックのタグなしフレームが送信されます（この場合 CMD/TrustSec フィールドがインジェクトされたイーサネット フレームを GRE によりカプセル化することができません）。

ステップ 2：WSA により取得されるセッション情報

この段階で、WSA は IP アドレス、ユーザ名、および SGT の間のマッピングを（pxGrid プロトコルを使用して）受信しているはずです。

```
wsa.example.com> isedata


Choose the operation you want to perform:
- STATISTICS - Show the ISE server status and ISE statistics.
- CACHE - Show the ISE cache or check an IP address.
- SGTS - Show the ISE Secure Group Tag (SGT) table.
[]> CACHE


Choose the operation you want to perform:
- SHOW - Show the ISE ID cache.
- CHECKIP - Query the local ISE cache for an IP address
[]> SHOW


IP              Name                                                    SGT#
172.16.32.50    cisco                                                   2

Choose the operation you want to perform:
- SHOW - Show the ISE ID cache.
- CHECKIP - Query the local ISE cache for an IP address
[]>
```

ステップ 3：WSA へのトラフィック リダイレクション

VPN ユーザが sport.pl への接続を開始し、これが ASA-FW によりインターセプトされます。

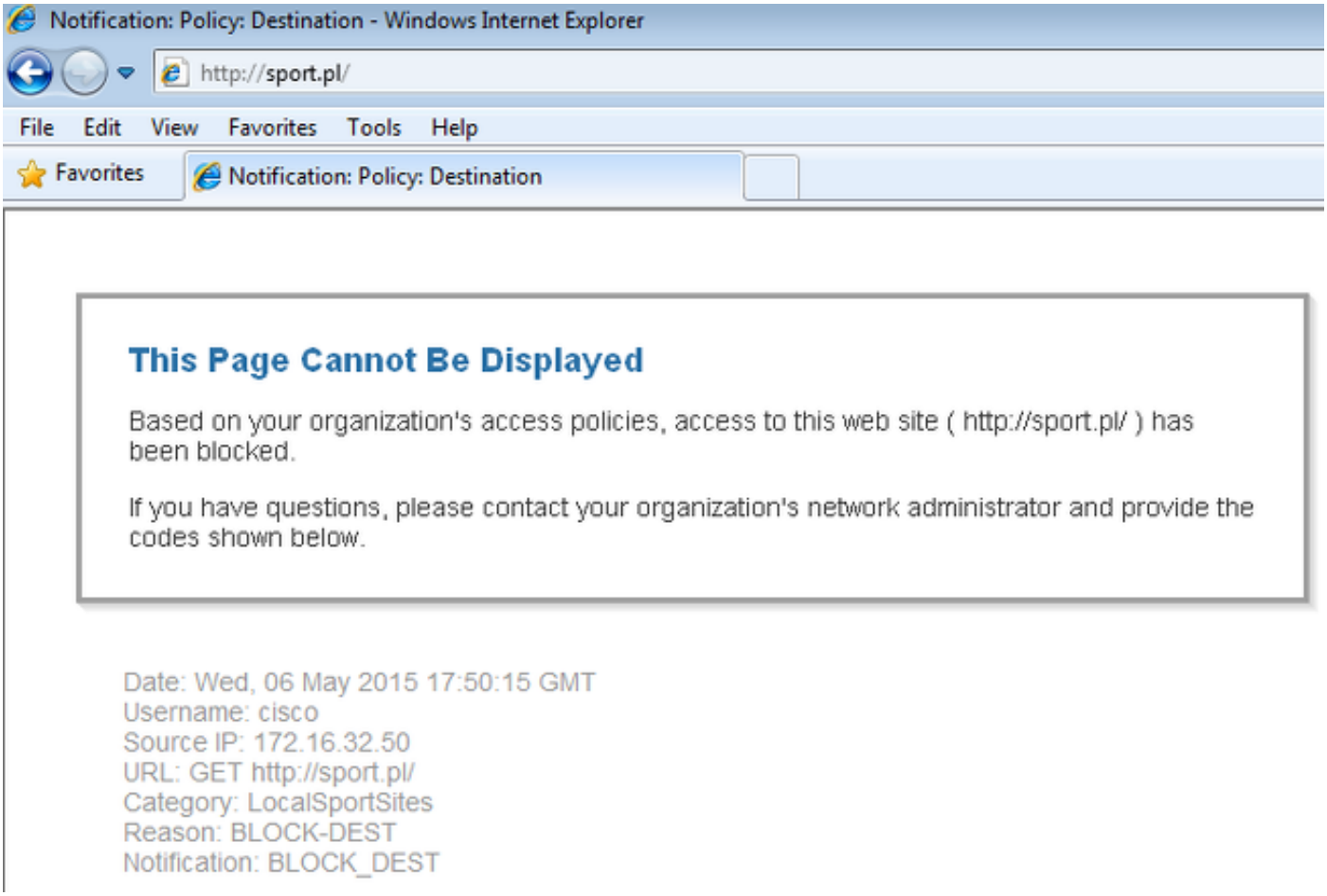
```
asa-fw# show wccp

Global WCCP information:
   Router information:
       Router Identifier:                   172.16.33.110
       Protocol Version:                    2.0

   Service Identifier: 90
```

```
        Number of Cache Engines:              1
        Number of routers:                    1
        Total Packets Redirected:             562
        Redirect access-list:                 wccp-redirect
        Total Connections Denied Redirect:    0
        Total Packets Unassigned:             0
        Group access-list:                    wccp-routers
        Total Messages Denied to Group:       0
        Total Authentication failures:        0
        Total Bypassed Packets Received:      0

asa-fw# show access-list wccp-redirect
access-list wccp-redirect; 3 elements; name hash: 0x9bab8633
access-list wccp-redirect line 1 extended deny tcp any host 172.16.32.204 (hitcnt=0)
0xfd875b28
access-list wccp-redirect line 2 extended permit tcp any any eq www (hitcnt=562)
0x028ab2b9
access-list wccp-redirect line 3 extended permit tcp any any eq https (hitcnt=0)
0xe202a11e
```

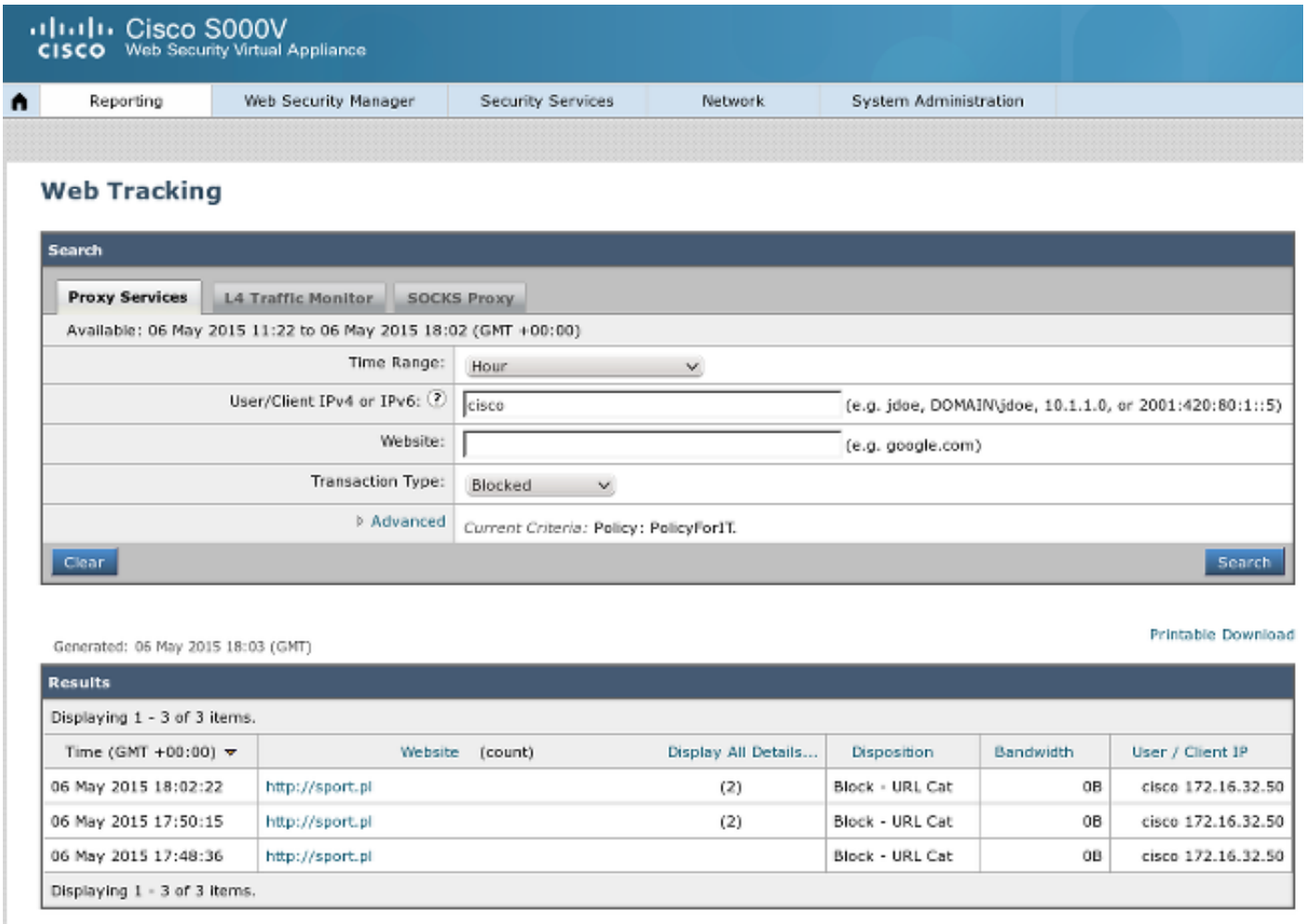
また、GRE で WSA へトンネリングされます（WCCP ルータ ID が、設定されている最も大きい IP アドレスであることに注意してください）。

```
asa-fw# show capture
capture CAP type raw-data interface inside [Capturing - 70065 bytes]
 match gre any any

asa-fw# show capture CAP

525 packets captured

  1: 03:21:45.035657       172.16.33.110 > 172.16.32.204:  ip-proto-47, length 60
  2: 03:21:45.038709       172.16.33.110 > 172.16.32.204:  ip-proto-47, length 48
  3: 03:21:45.039960       172.16.33.110 > 172.16.32.204:  ip-proto-47, length 640
```

WSA は TCP ハンドシェイクを続行し、GET 要求を処理します。 結果として、PolicyForIT という名前のポリシーに一致し、トラフィックがブロックされます。



これは、WSA Report により確認されます。



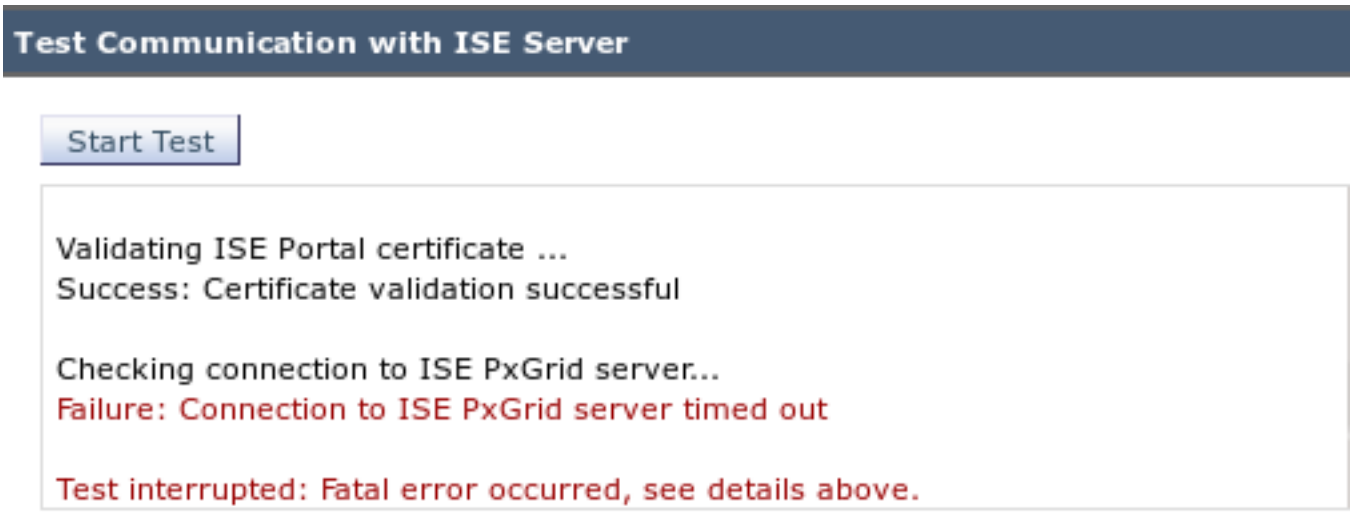
ISE がユーザ名を表示していることに注意してください。

トラブルシューティング

このセクションでは、設定のトラブルシューティングに役立つ情報を提供します。

誤った証明書

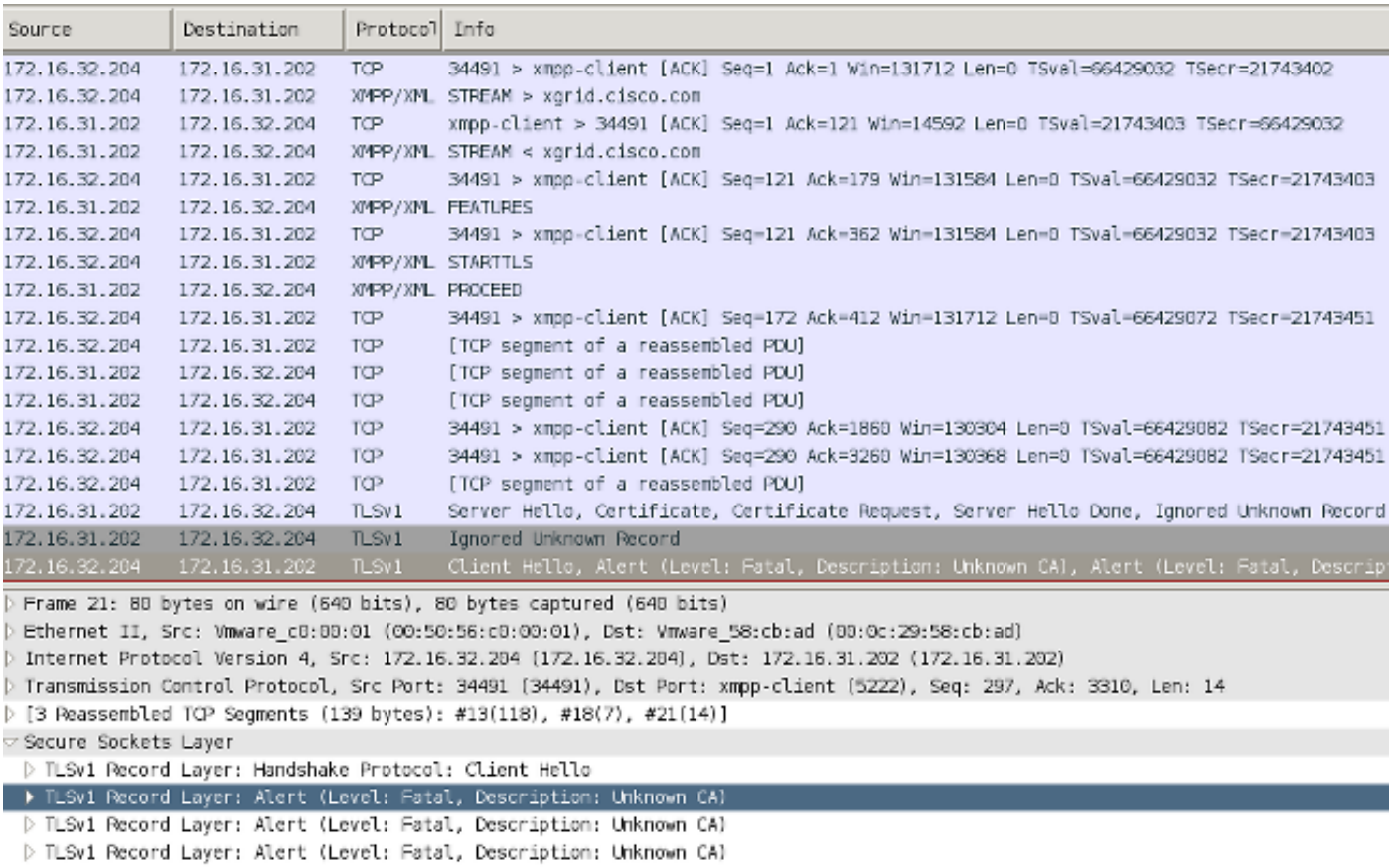
WSA が正しく初期化されていない場合（証明書）、ISE 接続で障害が発生しているかどうかを確認するためのテストを行います。



ISE pxgrid-cm.log レポート

```
[2015-05-06T16:26:51Z] [INFO ] [cm-1.jabber-172-16-31-202]
[TCPSocketStream::_doSSLHandshake] [] Failure performing SSL handshake: 1
```

障害の原因は、Wireshark で確認できます。



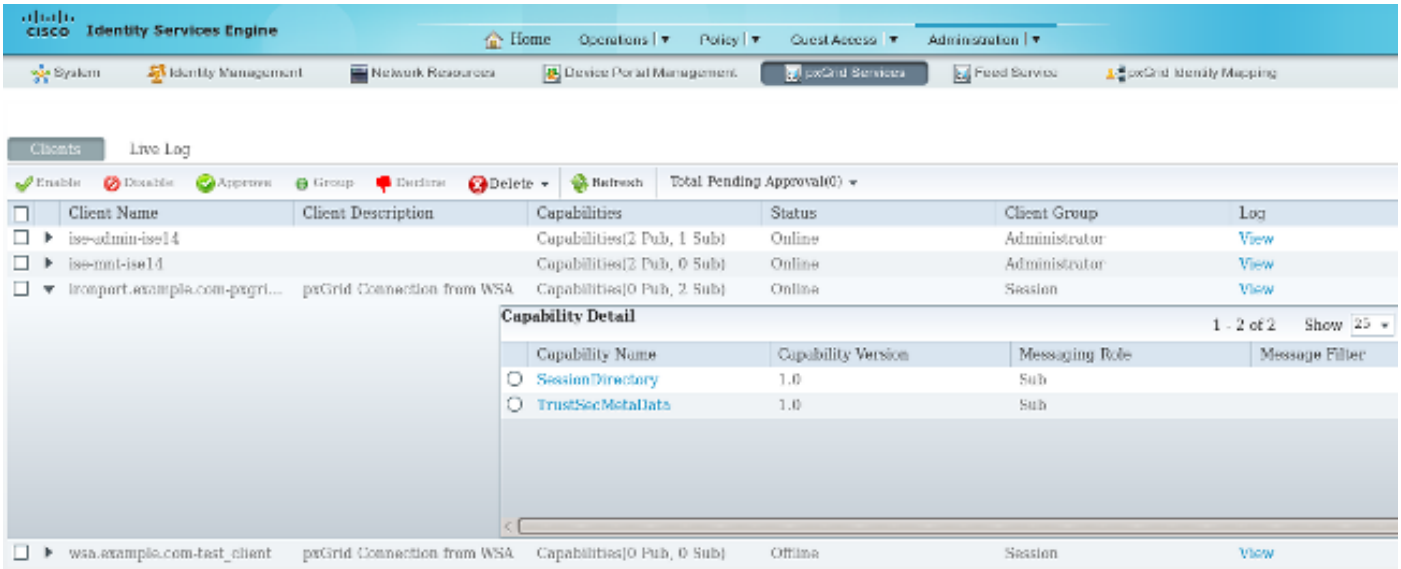
（pxGrid により使用される）Extensible Messaging and Presence Protocol（XMPP）交換を保護するために使用される SSL セッションで、サーバが提示する不明な証明書チェーンが原因で、クライアントから SSL エラーが報告されます。

正しいシナリオ

正しいシナリオについては、ISE pxgrid-controller.log に次のように記録されています。

```
2015-05-06 18:40:09,153 INFO [Thread-7][] cisco.pxgrid.controller.sasl.SaslWatcher
-::::::- Handling authentication for user name wsa.example.com-test_client
```

また、正しい機能を備えたサブスクライバとして WSA が ISE GUI に示されます。



関連情報

- ASA バージョン 9.2.1 VPN ポスチャおよび ISE の設定例
- WSA 8.7 ユーザ ガイド
- ASA および Catalyst 3750X シリーズ スイッチ TrustSec の設定例およびトラブルシューティング ガイド
- Cisco TrustSec スイッチ コンフィギュレーション ガイド Cisco TrustSec について
- セキュリティ アプライアンスのユーザ承認用の外部サーバの設定
- Cisco ASA シリーズ VPN CLI 構成ガイド 9.1
- 『Cisco Identity Services Engine User Guide, Release 1.2 (Cisco Identity Services Engine ユーザ ガイド リリース 1.2) 』
- テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems