Cisco Identity Services Engine(ISE)2.4によるASR9K TACACSの設定

内容

概要

このドキュメントでは、Cisco Identity Services Engine(ISE)2.4サーバでTACACS+を介して認証および認可するためのASR 9000シリーズアグリゲーションサービスルータ(ASR)の設定について説明します。

背景説明

この例では、Cisco IOS® XRソフトウェアシステムでユーザアクセスを制御するために使用される、タスクベースの認可の管理モデルの実装を示します。タスクベースの承認を実装するために必要な主なタスクには、ユーザグループとタスクグループの設定方法が含まれます。ユーザグループとタスクグループは、認証、許可、アカウンティング(AAA)サービスに使用されるCisco IOS® XRソフトウェアコマンドセットを使用して設定されます。認証コマンドは、ユーザまたはプリンシパルのIDを確認するために使用されます。認証コマンドは、特定のタスクを実行するために、認証されたユーザ（またはプリンシパル）に権限が付与されていることを確認するために使用されます。アカウンティングコマンドは、セッションのロギングや、特定のユーザまたはシステムが生成したアクションを記録して監査証跡を作成するために使用されます。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- ASR 9000の導入と基本設定
- TACACS+プロトコル
- ISE 2.4の導入と設定

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いています。

- Cisco IOS® XRソフトウェアを搭載したASR 9000、バージョン5.3.4
- Cisco ISE 2.4

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスから作成されます。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。ネットワークが稼働中の場合は、設定変更による潜在的な影響を完全に理解していることを確認します。

設定

IOS® XRの定義済みコンポーネント

IOS® XRには、事前定義されたユーザグループとタスクグループがあります。管理者は、これらの定義済みグループを使用するか、要件に従ってカスタムグループを定義できます。

定義済みユーザグループ

IOS® XRでは、次のユーザグループが事前定義されています。

ユーザグループ	権限
Ciscoサポート	デバッグ機能とトラブルシューティング機能（通常、シスコテクニカルサポート担当者
netadmin	Open Shortest Path First(OSPF)などのネットワークプロトコルを設定します（通常はネ
会社名	日常的な監視アクティビティを実行し、設定権限を制限します。
root-lr	1つのRP内のすべてのコマンドを表示および実行します。
ルートシステム	システム内のすべてのRPのすべてのコマンドを表示および実行します。
sysadmin	コアダンプの格納場所の維持や、ネットワークタイムプロトコル(NTP)クロックの設定な
serviceadmin	セッションボーダーコントローラ(SBC)などのサービス管理タスクを実行します。

事前定義された各ユーザグループには、特定のタスクグループがマッピングされており、変更することはできません。事前定義されたユーザグループを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:ASR9k#sh aaa usergroup ?

 |              Output Modifiers
 root-lr        Name of the usergroup
 netadmin       Name of the usergroup
 operator       Name of the usergroup
 sysadmin       Name of the usergroup
```

```
 retrieval      Name of the usergroup
 maintenance    Name of the usergroup
 root-system    Name of the usergroup
 provisioning   Name of the usergroup
 read-only-tg   Name of the usergroup
 serviceadmin   Name of the usergroup
 cisco-support  Name of the usergroup
 WORD           Name of the usergroup
 <cr>
```

事前定義されたタスクグループ

管理者が使用できる定義済みのタスクグループは、通常は初期設定に使用できます。

- cisco-support:シスコのサポート担当者タスク
- netadmin:ネットワーク管理者タスク
- [operator]：オペレータの日常業務（デモンストレーション用）
- root-lr:セキュアドメインルータ管理者タスク
- root-system:システム全体の管理者タスク
- sysadmin:システム管理者タスク
- serviceadmin:サービス管理タスク

定義済みのタスクグループを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show aaa taskgroup ?

|              Output Modifiers
root-lr        Name of the taskgroup
netadmin       Name of the taskgroup
operator       Name of the taskgroup
sysadmin       Name of the taskgroup
root-system    Name of the taskgroup
serviceadmin   Name of the taskgroup
cisco-support  Name of the taskgroup
WORD           Name of the taskgroup
<cr>
```

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show aaa task supported
```

[AAA]	ACL	[管理（Admin）]	Ancp	ATM	基本サービス	Bcdl
Boot	バンドル	call-home	CDP	CEF	Cgn	Ciscoサポー
暗号化	Diag	不許可	ドライバ	Dwdm	EEM	eigrp
ファブリック	fault-mgr	ファイルシステム	Firewall	FR	Hdlc	ホストサー
インベントリ	ip-services	Ipv4	Ipv6	isis	L2vpn	LI
LPTS	モニタ	mpls-ldp	mpls-static	mpls-te	マルチキャスト	NetFlow
ospf	桜井	Pbr	pkg-mgmt	pos-dpt	Ppp	QoS
rip	root-lr	ルートシステム	ルート マップ	route-policy	SBC	snmp
sysmgr	システム	トランスポート	ttyアクセス	Tunnel（トンネル）	ユニバーサル	VLAN

上記の各タスクには、次のいずれか、または4つのすべての権限を付与できます。

read	読み取り操作のみを許可する指定を指定します。
write	変更操作を許可し、暗黙的に読み取り操作を許可する指定を指定します。

実行　　アクセス操作を許可する指定を指定します。たとえば、pingとTelnetなどです。
デバッグ デバッグ操作を許可する指定を指定します。

ユーザ定義タスクグループ

管理者は、特定のニーズを満たすようにカスタムタスクグループを構成できます。次に設定例を示します。

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config)#taskgroup TAC-Defined-TASK
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#task ?
  debug    Specify a debug-type task ID
  execute  Specify a execute-type task ID
  read     Specify a read-type task ID
  write    Specify a read-write-type task ID

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#task read aaa
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#task write aaa
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#task execute aaa
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#task debug aaa
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#task read acl
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#task write acl
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#task execute acl
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tg)#commit

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show aaa taskgroup TAC-Defined-TASK
Task group 'TAC-Defined-TASK'

Task IDs included directly by this group:
Task:                  aaa  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  acl  : READ    WRITE    EXECUTE

Task group 'TAC-Defined-TASK' has the following combined set
  of task IDs (including all inherited groups):
Task:                  aaa  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  acl  : READ    WRITE    EXECUTE
```

describeコマンドを使用すると、特定のコマンドに必要なタスクグループと権限を検索できます。

例 1：

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#describe show aaa usergroup
Package:
.....
User needs ALL of the following taskids:

aaa (READ)
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#
```

ユーザが**show aaa usergroup**コマンドを実行できるようにするには、タスクグループ：**task read aaaをユーザ**グループに割り当てる必要があります。

例 2：

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config)#describe aaa authentication login default group tacacs+
Package:
.....
User needs ALL of the following taskids:

aaa (READ WRITE)
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config)#
```

ユーザがコンフィギュレーションモードからauthentication login default group tacacs+コマンドを実行できるようにするには、task group: task read write aaaをユーザグループに割り当てる必要があります。

管理者は、複数のタスクグループを継承できるユーザグループを定義できます。次に設定の例を示します。

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show aaa usergroup TAC-Defined
Tue Feb 16 00:50:56.799 UTC
User group 'TAC-Defined'
  Inherits from task group 'operator'

User group 'TAC-Defined' has the following combined set
  of task IDs (including all inherited groups):
Task:       basic-services  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  cdp  : READ
Task:                 diag  : READ
Task:           ext-access  : READ             EXECUTE
Task:              logging  : READ

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#conf t
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config)#usergroup TAC-Defined
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-ug)#taskgroup TAC-Defined-TASK
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-ug)#commit

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show aaa usergroup TAC-Defined
Tue Feb 16 00:51:31.494 UTC
User group 'TAC-Defined'
  Inherits from task group 'operator'
  Inherits from task group 'TAC-Defined-TASK'

User group 'TAC-Defined' has the following combined set
  of task IDs (including all inherited groups):
Task:                  aaa  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  acl  : READ    WRITE    EXECUTE
Task:       basic-services  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  cdp  : READ
Task:                 diag  : READ
Task:           ext-access  : READ             EXECUTE
Task:              logging  : READ
```

ルータのAAA設定

ASRルータのTACACSサーバに、使用するIPアドレスと共有秘密を設定します。

```
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config)#tacacs-server host 10.106.73.233 port 49
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tacacs-host)#key 0 cisco
RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k(config-tacacs-host)#commit
```

```
!
tacacs-server host 10.127.196.160 port 49
key 7 14141B180F0B
!
```

設定されたTACACSサーバを使用するように、認証と認可を設定します。

```
#aaa authentication login default group tacacs+ local
#aaa authorization exec default group tacacs+ local
```

設定されたTACACSサーバを使用するようにコマンド許可を設定します（オプション）。

> **注**：認証と認可が期待どおりに動作することを確認し、コマンド認可を有効にする前にコマンドセットが正しく設定されていることを確認します。正しく設定されていない場合、ユーザはデバイスでコマンドを入力できない可能性があります。

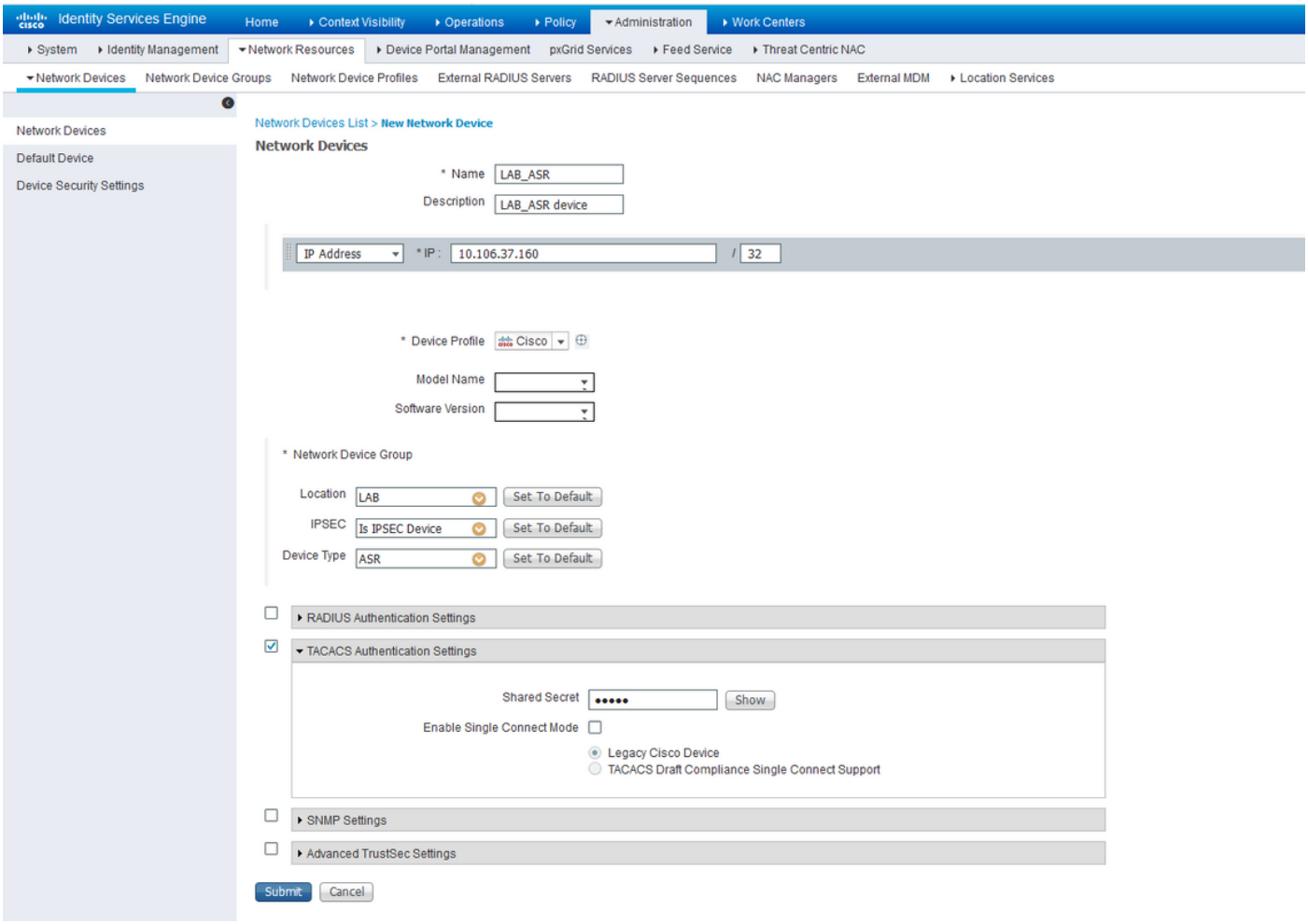
```
#aaa authorization commands default group tacacs+
```

設定されたTACACSサーバを使用するために、コマンドアカウンティングを設定します（オプション）。

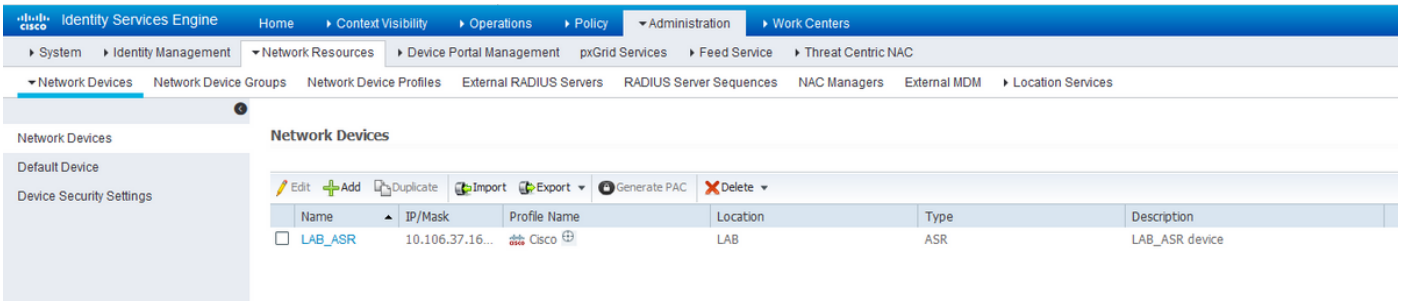
```
#aaa accounting commands default start-stop group tacacs+
#aaa accounting update newinfo
```

ISE サーバの設定

ステップ1:ISEサーバのAAAクライアントリストでルータIPを定義するには、[Administration] > [N]に移動しますNetwork Resources > Network Devices 図に示すように、共有秘密は、図に示すようにASRルータに設定されている共有秘密と同じである必要があります。



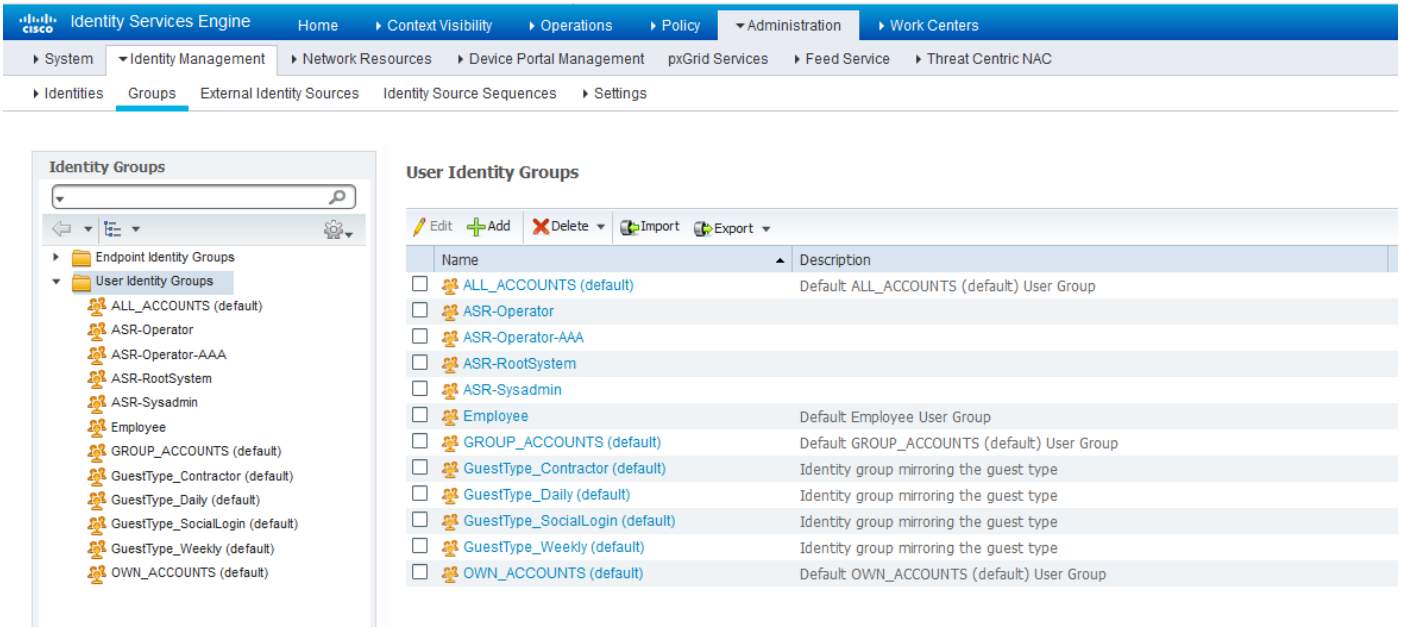
ネットワークデバイスの設定



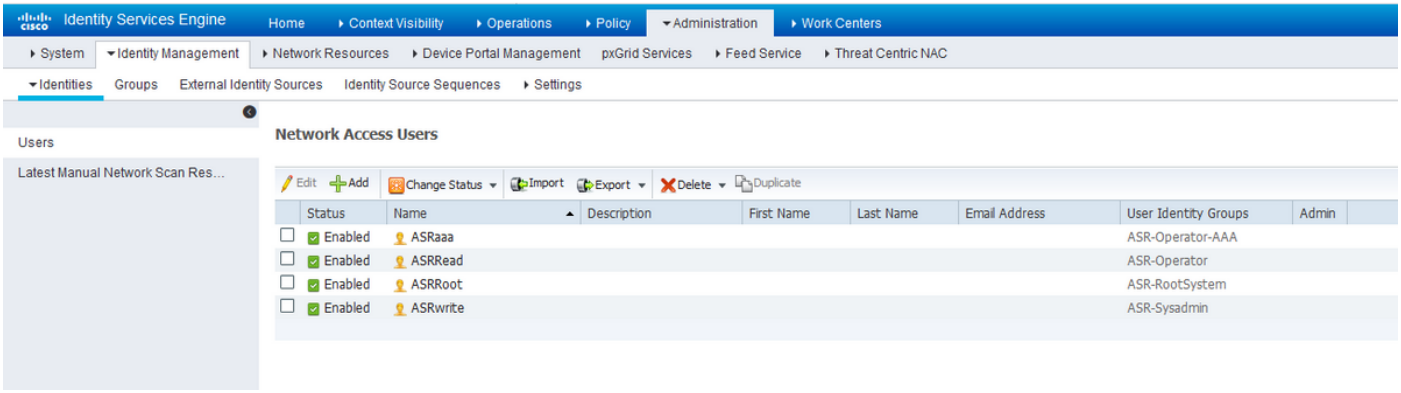
ネットワークデバイスの設定

ステップ2：要件に従ってユーザグループを定義します。この例では、4つのグループを使用します。[Administration] > [Identity Management] > [Groups] > [User Identity Groups]でグループを定義できます。この例で作成するグループは次のとおりです。

1. ASR-Operator
2. ASR-Operator-AAA
3. ASR-RootSystem
4. ASR-Sysadmin



ID グループステップ3：図に示すように、ユーザを作成し、以前に作成した各ユーザグループにマッピングします。



アイデンティティ/ユーザ

> **注**：この例では、ISE内部ユーザが認証と認可に使用されます。外部IDソースを使用した認証と認可は、このドキュメントの範囲外です。

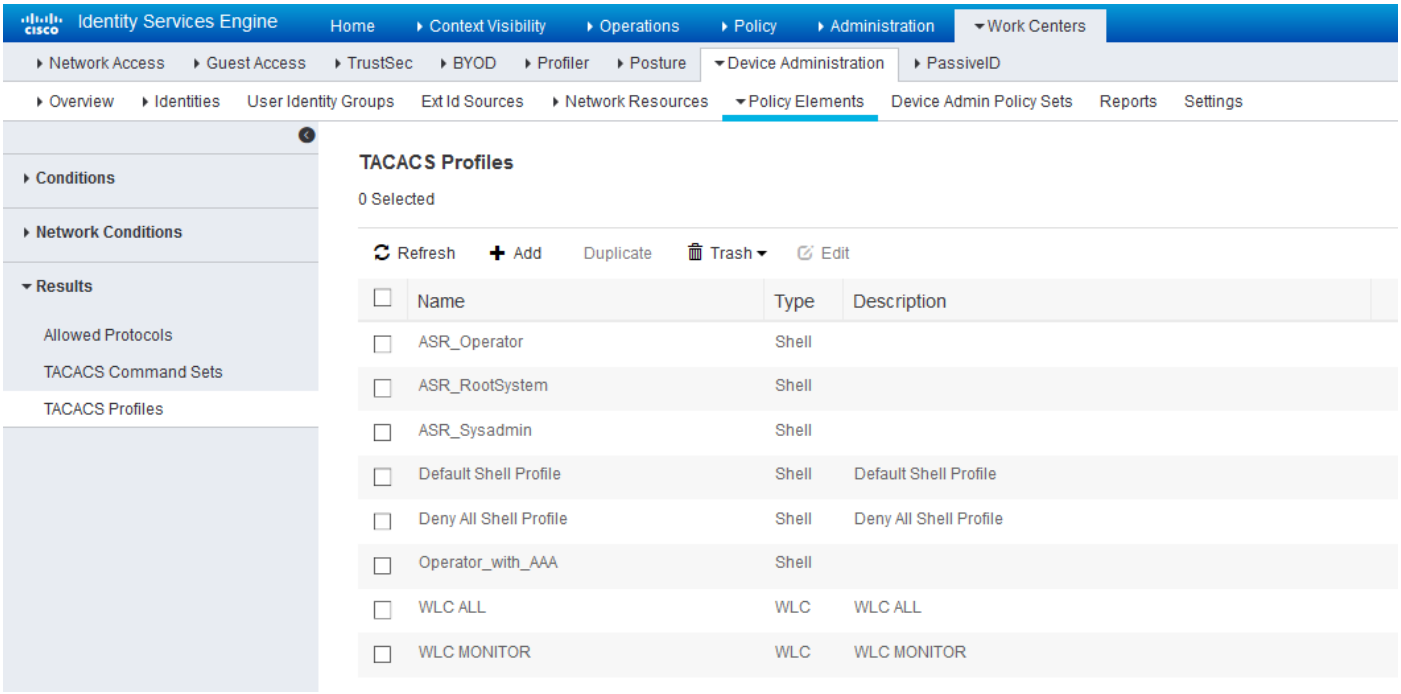
ステップ4：各ユーザにプッシュするシェルプロファイルを定義します。そのためには、**[Work Centers] > [Device Administration] > [Policy Elements] > [Results] > [TACACS Profiles]に移動します**。新しいシェルプロファイルは、図に示すように、以前のバージョンのISEにも設定できます。この例で定義されているシェルプロファイルは次のとおりです。

1. ASR_Operator

2. ASR_RootSystem

3. ASR_Sysadmin

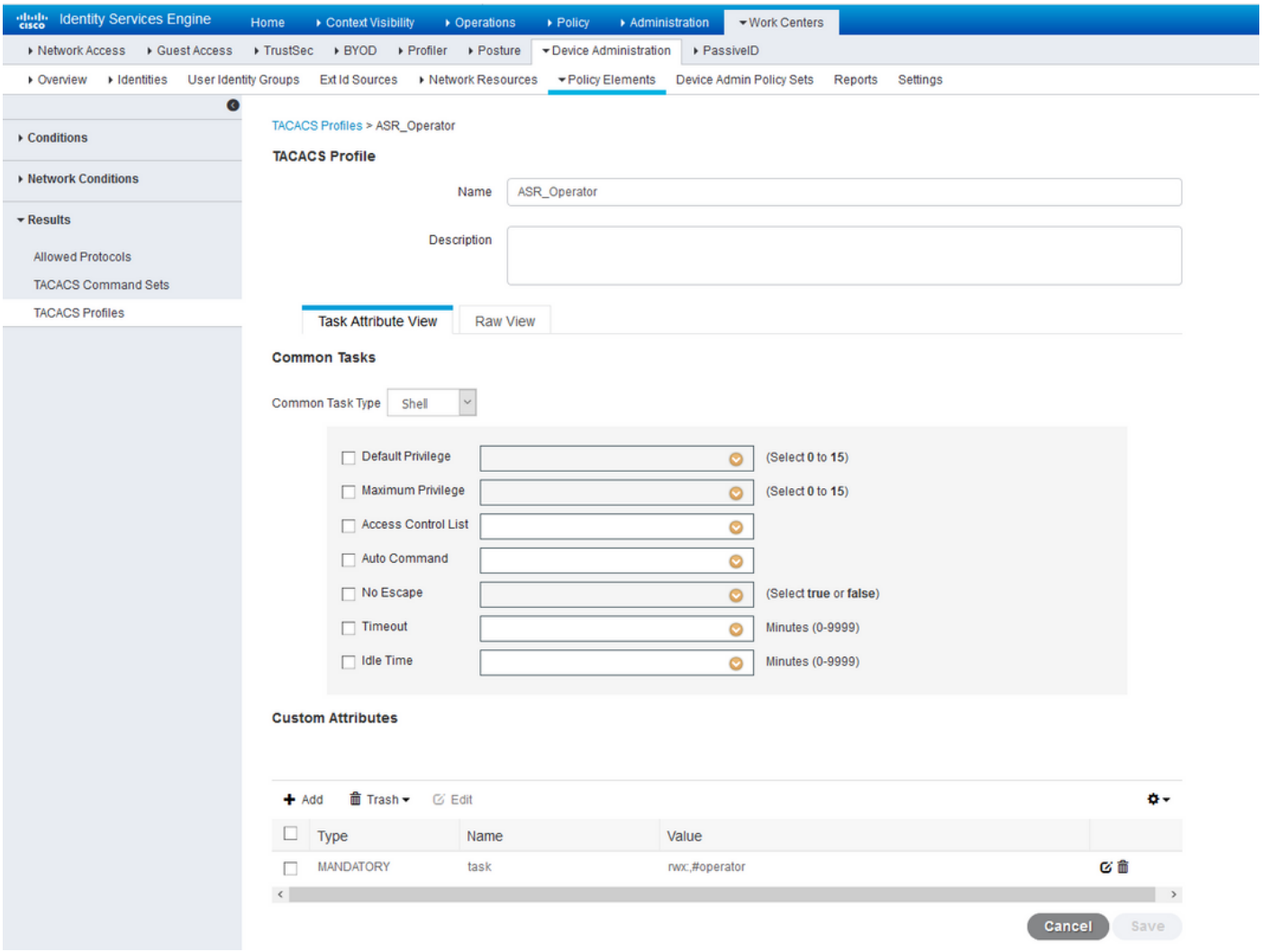
4. Operator_with_AAA



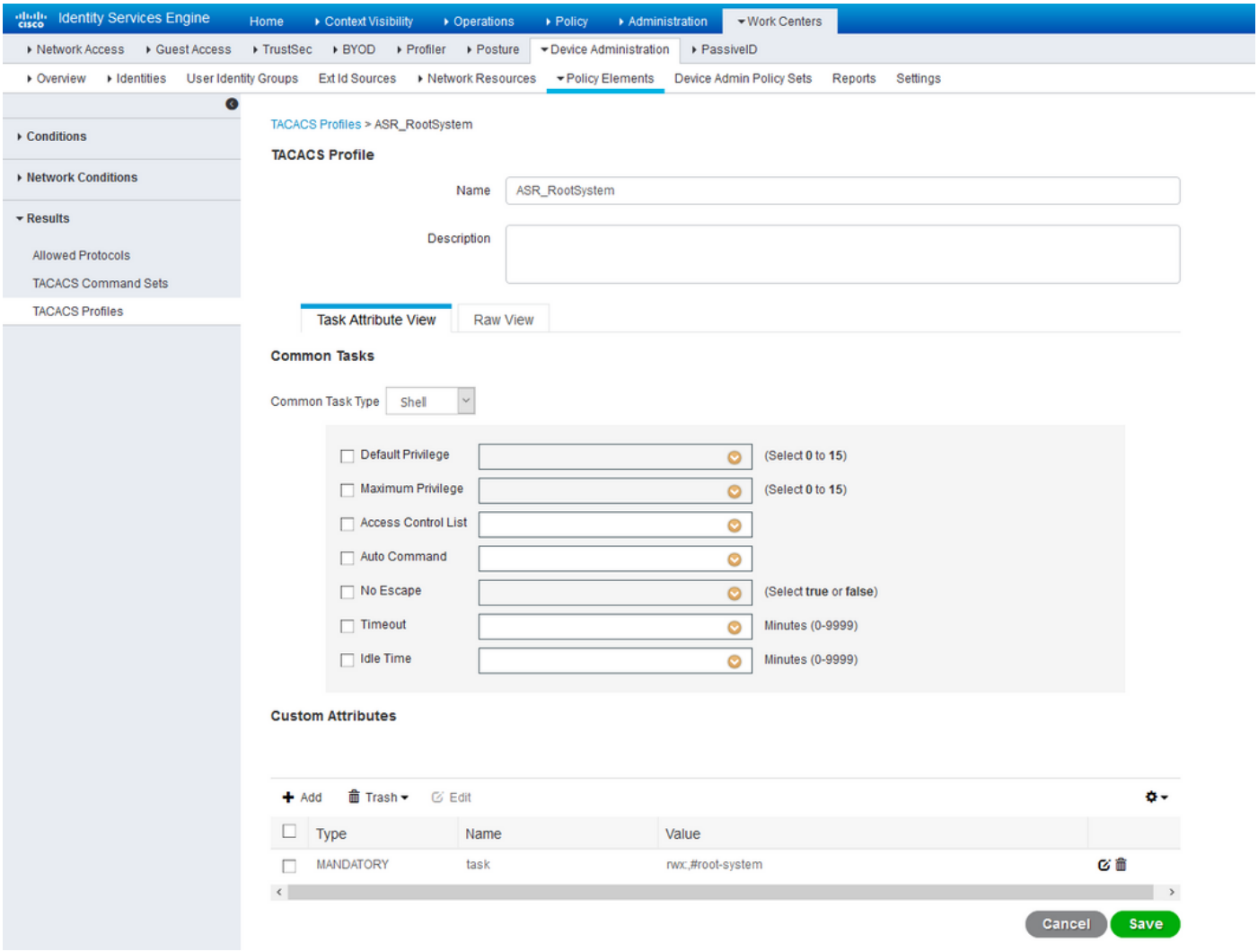
TACACSのシェルプロファイル

[Add]ボタンをクリックして、[Type]、[Name]、および[Value]フィールドを入力できます([Custom Attributes]セクションの下の図を参照)。

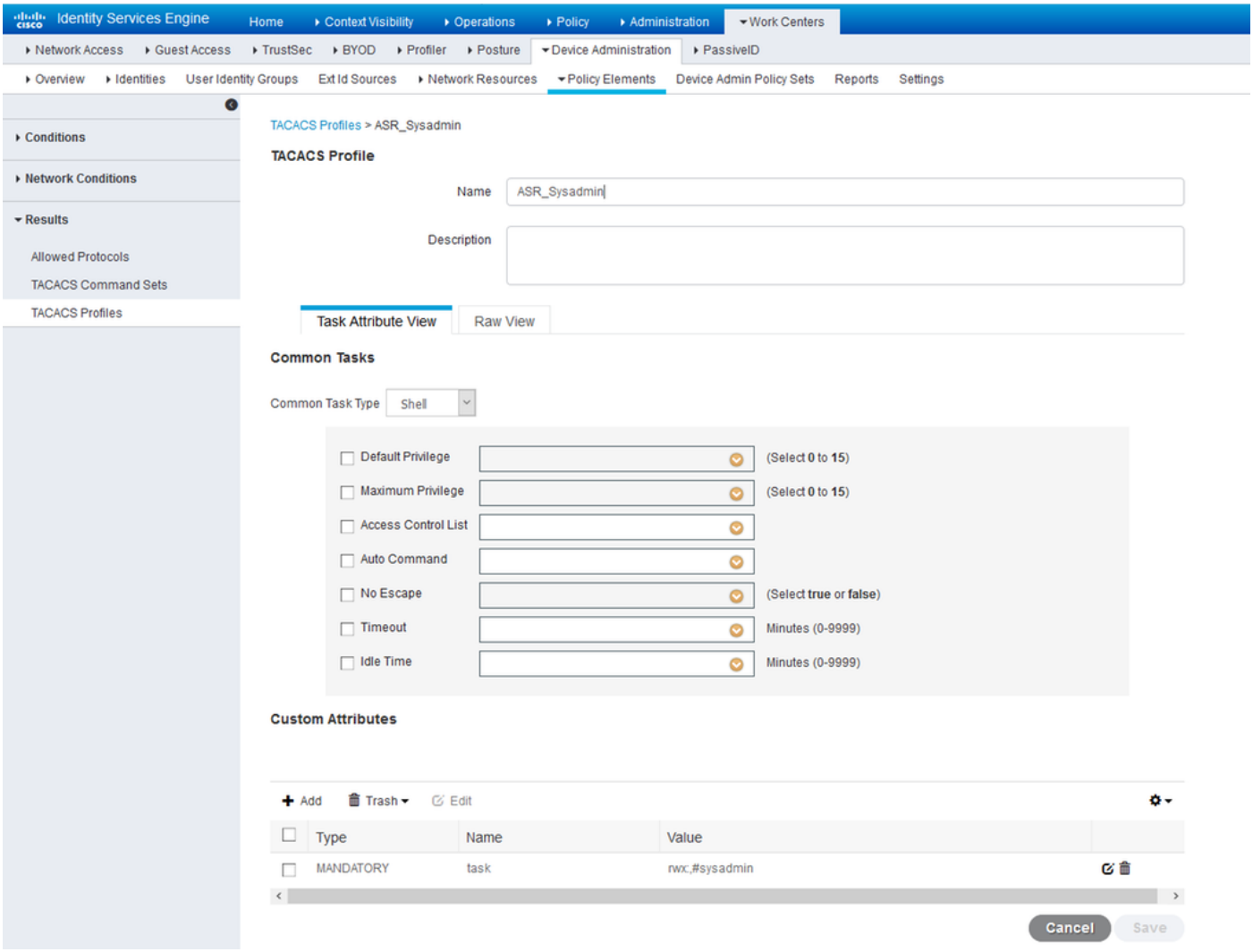
オペレータの役割：



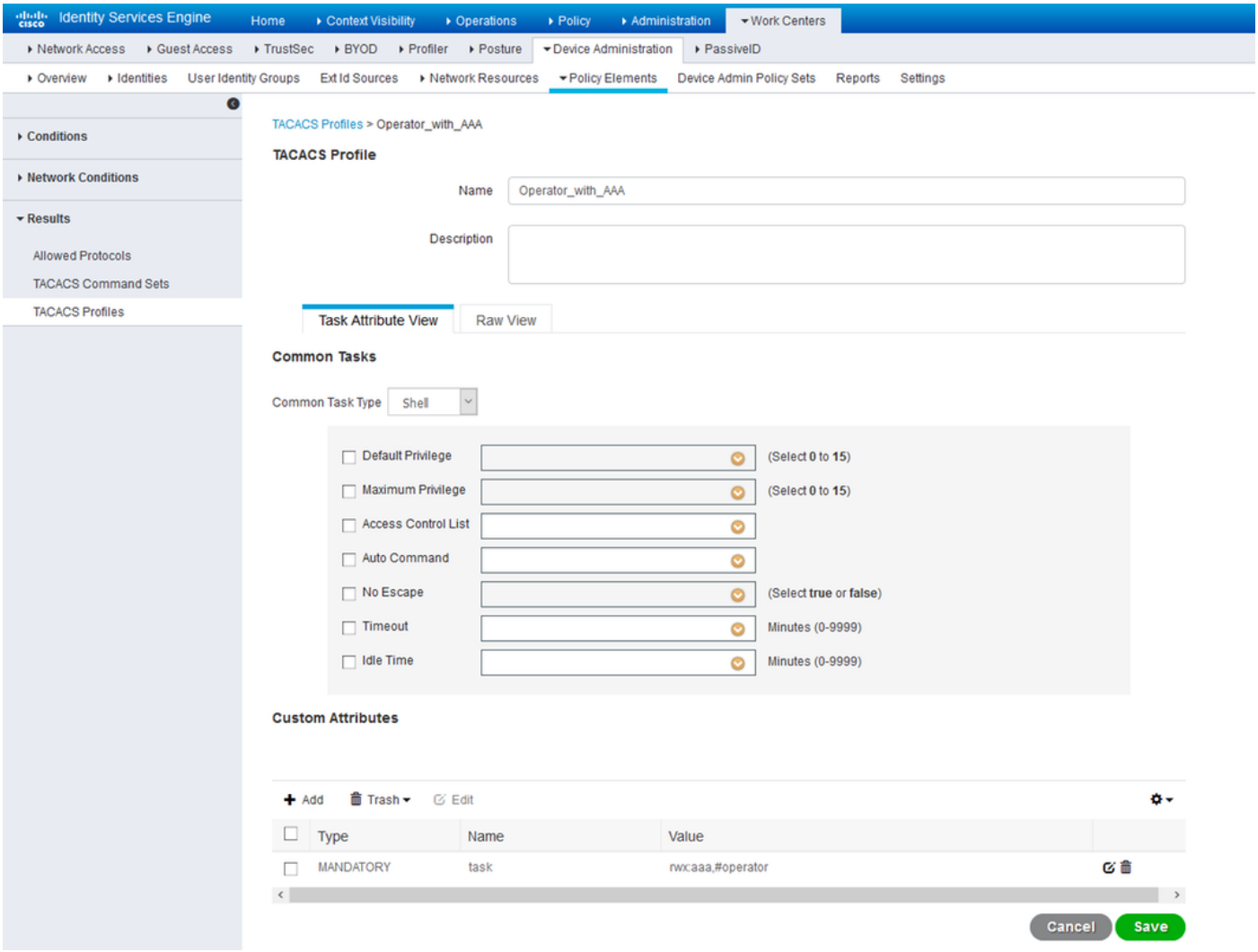
ASRオペレータシェルプロファイルルートシステムロールの場合：



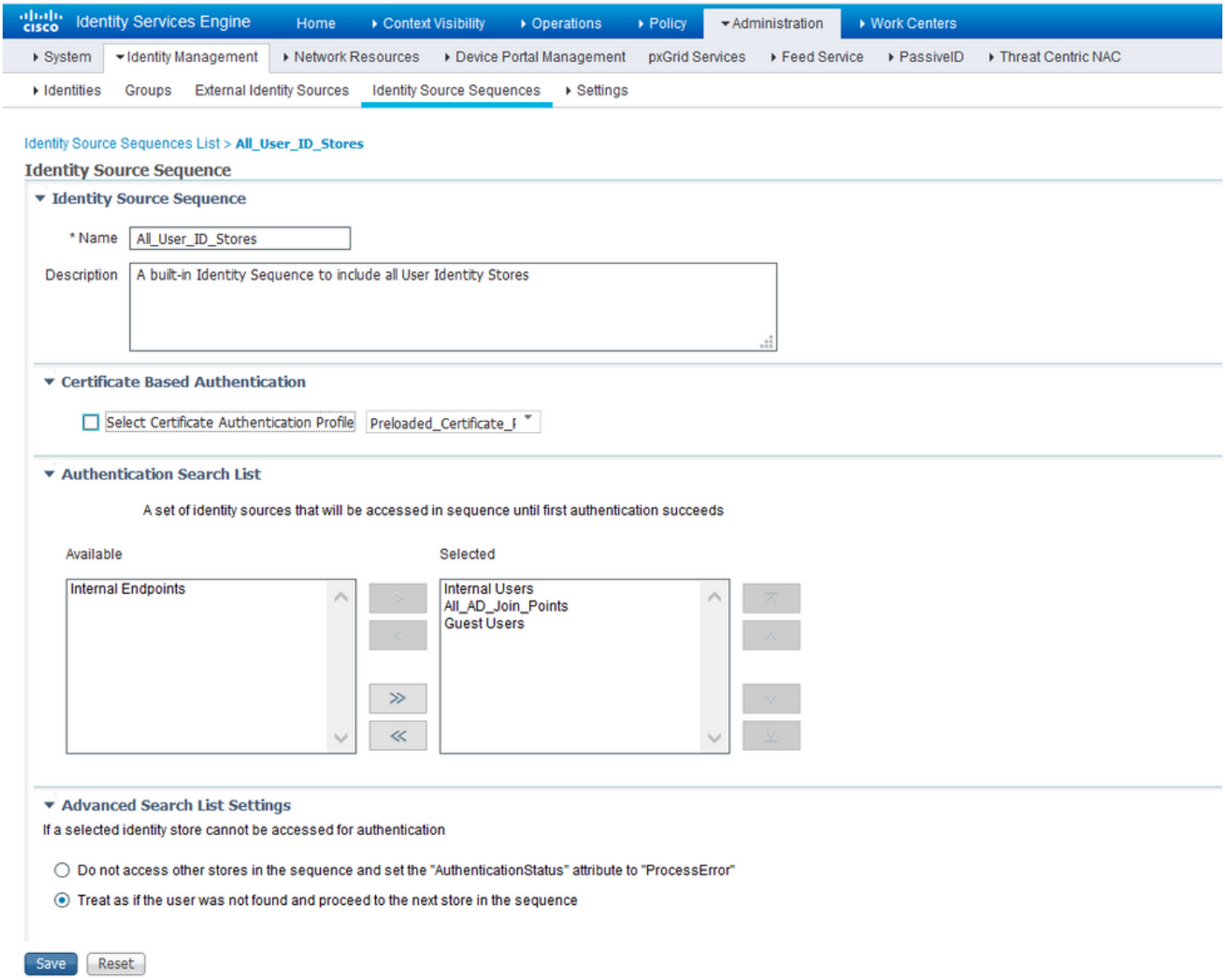
ASRルートシステムシェルプロファイルsysadminロールの場合：



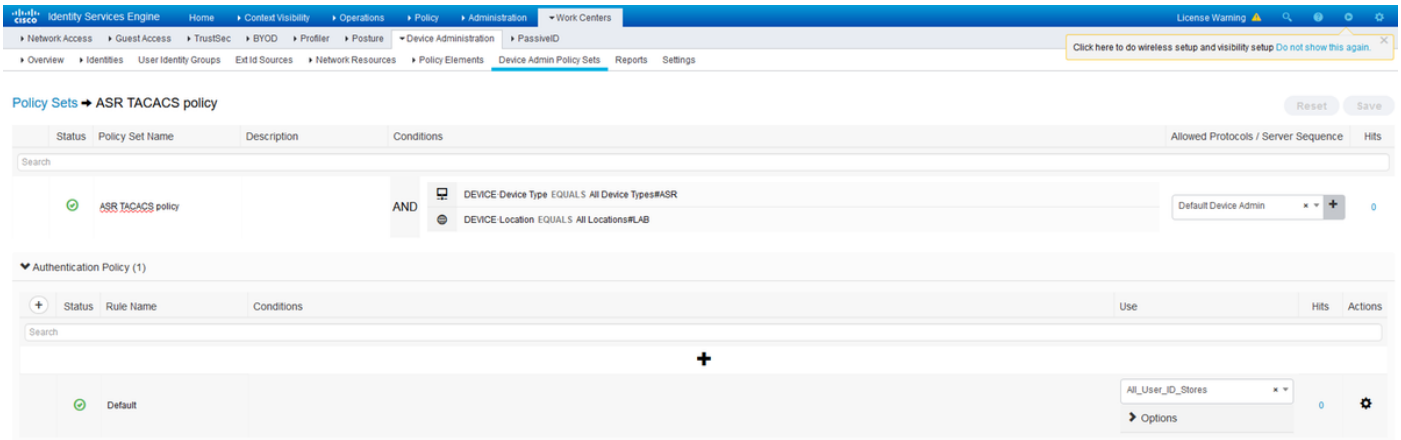
ASR Sysadminシェルプロファイルオペレータおよびaaaロール：



AAAシェルプロファイルを持つオペレータステップ5:**[Administration] > [Identity Management] > [Identity Source Sequences]で内部ユーザーを使用するようにアイデンティティ・ソース・シーケンスを構成します。**新しいアイデンティティ・ソース・シーケンスを追加するか、使用可能なアイデンティティ・ソース・シーケンスを編集できます。

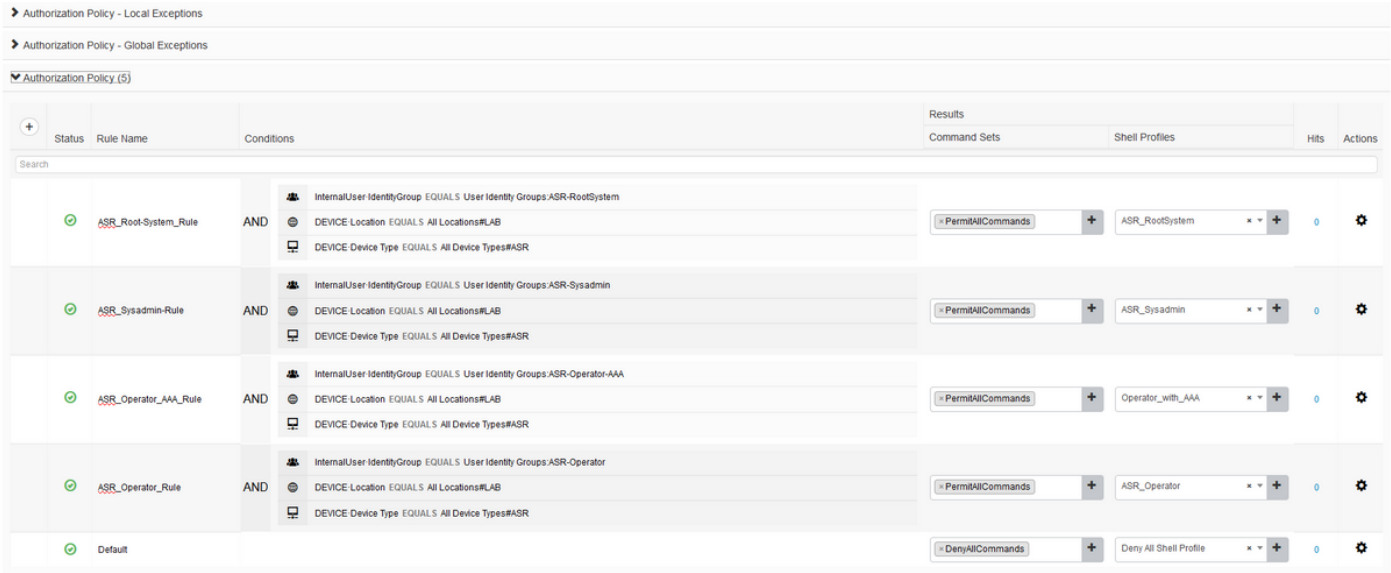


ステップ6:**[Work Centers] > [Device Administration] > [Device Admin Policy Sets] > [Choose Policy Set]で認証ポリシーを設定し、内部ユーザを含むIDストアシーケンスを使用します。**前に作成したユーザIDグループを使用して要件に基づいて認可を設定し、それぞれのシェルプロファイルをマップします（図を参照）。



認証ポリシー

認可ポリシーは、要件に基づいてさまざまな方法で設定できます。図に示すルールは、デバイスの場所、タイプ、および特定の内部ユーザIDグループに基づいています。選択したシェルプロファイルは、許可の時点でコマンドセットとともにプッシュされます。



認可ポリシー

確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

Operator

ユーザグループと、ユーザがルータにログインしたときに割り当**てられたタス**クグループを確認します。

```
username: ASRread
password:

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show user
ASRread

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show user group
operator

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show user tasks
Task:       basic-services  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  cdp  : READ
Task:                 diag  : READ
Task:           ext-access  : READ             EXECUTE
Task:              logging  : READ
```

AAAを使用するオペレータ

ユーザグループと、割り当てられたタスクグループを確認します。**アスラア** ユーザがルータにログインします。

> **注**:オペレータのタスクがTACACSサーバからプッシュされ、AAAタスクの読み取り、書き込み、および実行権限とともに実行されます。

```
username: asraaa
```

```
password:

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#sh user
asraaa

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#sh user group
operator

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#sh user tasks
Task:                  aaa  : READ    WRITE    EXECUTE
Task:       basic-services  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  cdp  : READ
Task:                 diag  : READ
Task:           ext-access  : READ             EXECUTE
Task:              logging  : READ
```

Sysadmin

ユーザグループと、割り当てられたタスクグループを確認します。asrwrite ユーザがルータにログインします。

```
username: asrwrite
password:

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#sh user
asrwrite

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#sh user group
sysadmin

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#sh user tasks
Task:                  aaa  : READ
Task:                  acl  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                admin  : READ
Task:                 ancp  : READ
Task:                  atm  : READ
Task:       basic-services  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                 bcdl  : READ
Task:                  bfd  : READ
Task:                  bgp  : READ
Task:                 boot  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:               bundle  : READ
Task:            call-home  : READ
Task:                  cdp  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  cef  : READ
Task:                  cgn  : READ
Task:          config-mgmt  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:      config-services  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:               crypto  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                 diag  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:              drivers  : READ
Task:                 dwdm  : READ
Task:                  eem  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                eigrp  : READ
Task:    ethernet-services  : READ
--More--
(output omitted )
```

ルートシステム

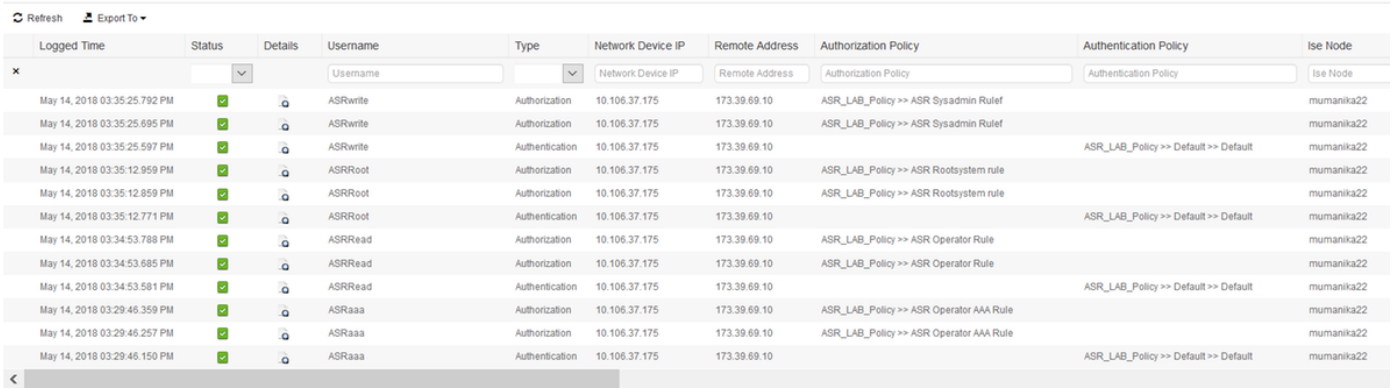
ユーザグループと、割り当てられたタスクグループを確認します。asrroot ユーザがルータにログインします。

```
username: asrroot
password:

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show user
asrroot

RP/0/RSP1/CPU0:ASR9k#show user group
root-system

RP/0/RSP1/CPU0:ios#show user tasks
Task:                   aaa  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                   acl  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                 admin  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  ancp  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                   atm  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:        basic-services  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  bcdl  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                   bfd  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                   bgp  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  boot  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                bundle  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:             call-home  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                   cdp  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                   cef  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                   cgn  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:           config-mgmt  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:       config-services  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                crypto  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  diag  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:               drivers  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                  dwdm  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                   eem  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
Task:                 eigrp  : READ    WRITE    EXECUTE    DEBUG
--More--
(output omitted )
```

トラブルシュート

ここでは、設定のトラブルシューティングに使用できる情報を示します。

[Operations] > [TACACS] > [Live Logs]からISEレポートを確認します。詳細レポートを表示するには、虫眼鏡の記号をクリックします。



ASRでのトラブルシューティングに役立つコマンドを次に示します。

- ユーザの表示
- show user group
- show user tasks
- show user all