Configurare ASR9K TACACS con Cisco Identity Services Engine 2.4

Sommario

Introduzione

Questo documento descrive la configurazione di ASR serie 9000 Aggregation Services Router (ASR) per l'autenticazione e l'autorizzazione tramite TACACS+ con il server Cisco Identity Services Engine 2.4.

Premesse

Illustra l'implementazione del modello amministrativo di autorizzazione basata su attività utilizzato per controllare l'accesso degli utenti al sistema software Cisco IOS® XR. Le attività principali necessarie per implementare l'autorizzazione basata su attività riguardano la configurazione dei gruppi di utenti e dei gruppi di attività. I gruppi di utenti e i gruppi di attività vengono configurati tramite il set di comandi del software Cisco IOS® XR utilizzato per i servizi di autenticazione, autorizzazione e accounting (AAA). I comandi di autenticazione vengono utilizzati per verificare l'identità di un utente o di un'entità. I comandi di autorizzazione vengono utilizzati per verificare che a un utente autenticato (o entità) venga concessa l'autorizzazione per eseguire un'attività specifica. I comandi di accounting vengono utilizzati per registrare le sessioni e per creare un riepilogo di controllo registrando determinate azioni generate dall'utente o dal sistema.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Installazione di ASR 9000 e configurazione base
- Protocollo TACACS+
- Installazione e configurazione di ISE 2.4

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- ASR 9000 con software Cisco IOS® XR, versione 5.3.4
- Cisco ISE 2.4

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, verificare che l'impatto potenziale di qualsiasi modifica alla configurazione sia completamente compreso.

Configurazione

Componenti predefiniti di IOS® XR

In IOS® XR sono disponibili gruppi di utenti e di attività predefiniti. L'amministratore può utilizzare questi gruppi predefiniti o definire gruppi personalizzati in base alle esigenze.

Gruppi di utenti predefiniti

Questi gruppi di utenti sono predefiniti in IOS® XR:

Gruppo utenti	Privilegi
supporto cisco	Funzioni di debug e risoluzione dei problemi (in genere, utilizzate dal personale del support tecnico Cisco).
netadmin	Configurare i protocolli di rete, ad esempio Open Shortest Path First (OSPF), generalmente utilizzati dagli amministratori di rete.
operatore	Eseguire attività di monitoraggio quotidiane e disporre di diritti di configurazione limitati.
root-lr	Visualizzare ed eseguire tutti i comandi all'interno di un singolo RP.
sistema radice	Visualizzare ed eseguire tutti i comandi per tutti i RP nel sistema.
sysadmin	Eseguire attività di amministrazione del sistema per il router, ad esempio mantenere la posizione in cui sono archiviati i dump di base o configurare l'orologio NTP (Network Time Protocol).
serviceadmin	Eseguire attività di amministrazione del servizio, ad esempio SBC (Session Border Controll

A ogni gruppo di utenti predefinito sono associati determinati gruppi di attività e non possono essere modificati. Per controllare i gruppi di utenti predefiniti, usare questi comandi:

```
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>
```

Gruppi di task predefiniti

Gli amministratori possono utilizzare questi gruppi di task predefiniti, in genere per la configurazione iniziale:

- supporto cisco: Attività del personale di supporto Cisco
- netadmin: Attività dell'amministratore di rete
- operatore: Attività quotidiane dell'operatore (a scopo dimostrativo)
- root-lr: Attività di amministrazione del router di dominio sicuro
- sistema radice: Attività di amministratore a livello di sistema
- sysadmin Attività dell'amministratore di sistema
- serviceadmin: Attività di amministrazione del servizio

Utilizzare questi comandi per verificare i gruppi di operazioni predefiniti:

```
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>
```

Utilizzare questo comando per verificare le attività supportate:

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

Di seguito sono elencate le attività supportate:

Aaa	Acl	Admin	Ancp	Atm	servizi di base	Bcdl	Bfd	bgp
Avvio	Pacchetto	call-home	Cdp	Cef	Cgn	supporto cisco	config-mgmt	servizi di configurazione
Crittografia	Diag	Non consentito	Driver	Dwdm	Eem	EIGRP	servizi ethernet	accesso esterno
Fabric	fault-mgr	File system	Firewall	Fr	Hdlc	servizi host	Hsrp	interfaccia

Inventario	servizi ip	IPv4	Ipv6	Isis	L2vpn	Li	Lisp	registrazione
Lpt	Monitor (Monitora)	mpls-ldp	mpls-static	mpls-te	Multicast	NetFlow	Rete	nps
OSPF	Ouni	Pbr	pkg-mgmt	pos-dpt	Ppp	Qos	Rcmd	costola
RIP	root-lr	sistema radice	route-map	route-policy	Sbc	Snmp	sonet-sdh	statico
Sysmgr	Sistema	Trasporto	tty-access	Tunnel	Universale	VLAN	Vpdn	vrp

Ognuna di queste attività può essere assegnata con una o tutte le quattro autorizzazioni seguenti:

Lettura	Specifica una designazione che consente solo un'operazione di lettura.
Scrittura	Specifica una designazione che consente un'operazione di modifica e un'operazione lettura.
Immettere il comando	Specifica una designazione che consente un'operazione di accesso; ad esempio, pi Telnet.
Debug	Specifica una designazione che consente un'operazione di debug.

Gruppi di task definiti dall'utente

Gli amministratori possono configurare gruppi di attività personalizzati per soddisfare esigenze particolari. Di seguito è riportato un esempio di configurazione:

```
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
```

Il comando **Descrivi** può essere utilizzato per individuare il gruppo di attività e le autorizzazioni necessarie per un determinato comando.

Esempio 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#
```

Per consentire a un utente di eseguire il comando **show aaa usergroup**, assegnare al gruppo di utenti il comando **task read aaa**.

Esempio 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)#
```

Per consentire a un utente di eseguire il **gruppo predefinito tacacs+**di accesso con autenticazione CommandAccess dalla modalità di configurazione, è necessario assegnare al gruppo di utenti il gruppo di attività: **task read write aaa**.

Gli amministratori possono definire il gruppo di utenti che può ereditare diversi gruppi di operazioni. Di seguito è riportato l'esempio di configurazione:

```
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
```

Configurazione AAA sul router

Configurare il server TACACS sul router ASR con l'indirizzo IP e il segreto condiviso da utilizzare.

```
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
!
```

Configurare l'autenticazione e l'autorizzazione per utilizzare il server TACACS configurato.

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

Configurare l'autorizzazione del comando per l'utilizzo del server TACACS configurato (facoltativo):

> **Nota:** Verificare che l'autenticazione e l'autorizzazione funzionino come previsto e che i set di comandi siano configurati correttamente prima di abilitare l'autorizzazione del comando. Se la configurazione non è corretta, gli utenti potrebbero non essere in grado di immettere comandi nel dispositivo.

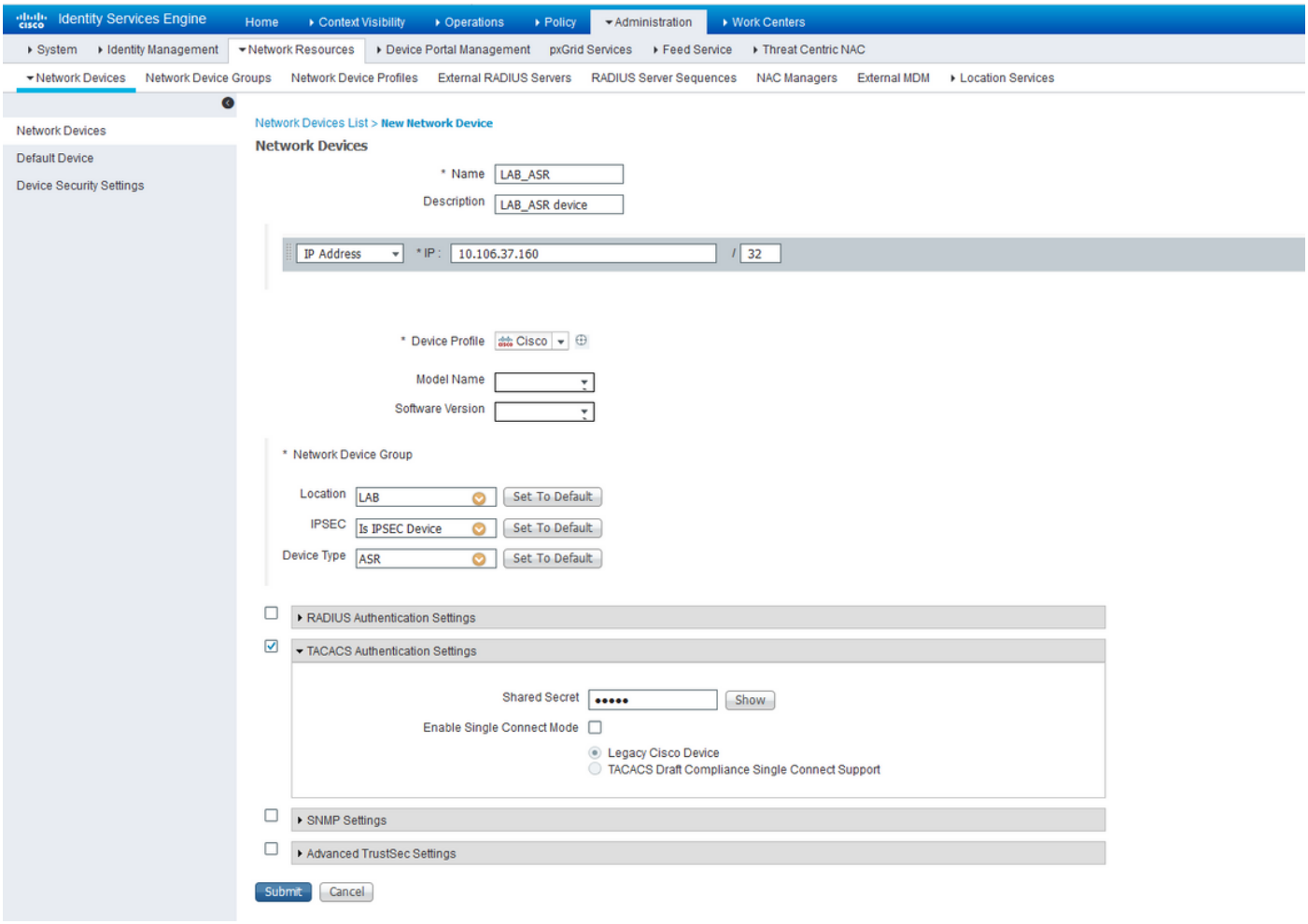
```
#aaa authorization commands default group tacacs+
```

Configurare l'accounting dei comandi per utilizzare il server TACACS configurato (facoltativo).

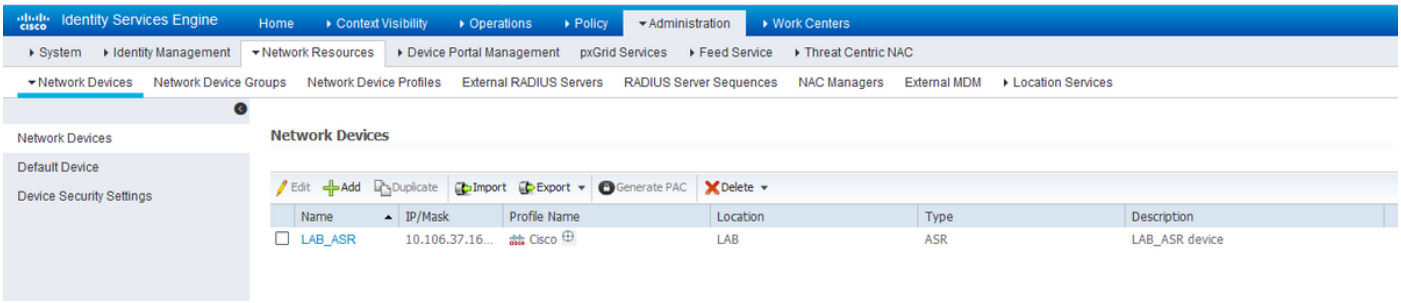
```
#aaa accounting commands default start-stop group tacacs+
#aaa accounting update newinfo
```

Configurazione server ISE

Passaggio 1. Per definire l'indirizzo IP del router nell'elenco dei client AAA sul server ISE, selezionare **Administration > NRisorse di rete > Dispositivi di rete** come mostrato nell'immagine. Il segreto condiviso deve essere uguale a quello configurato sul router ASR, come mostrato nell'immagine.



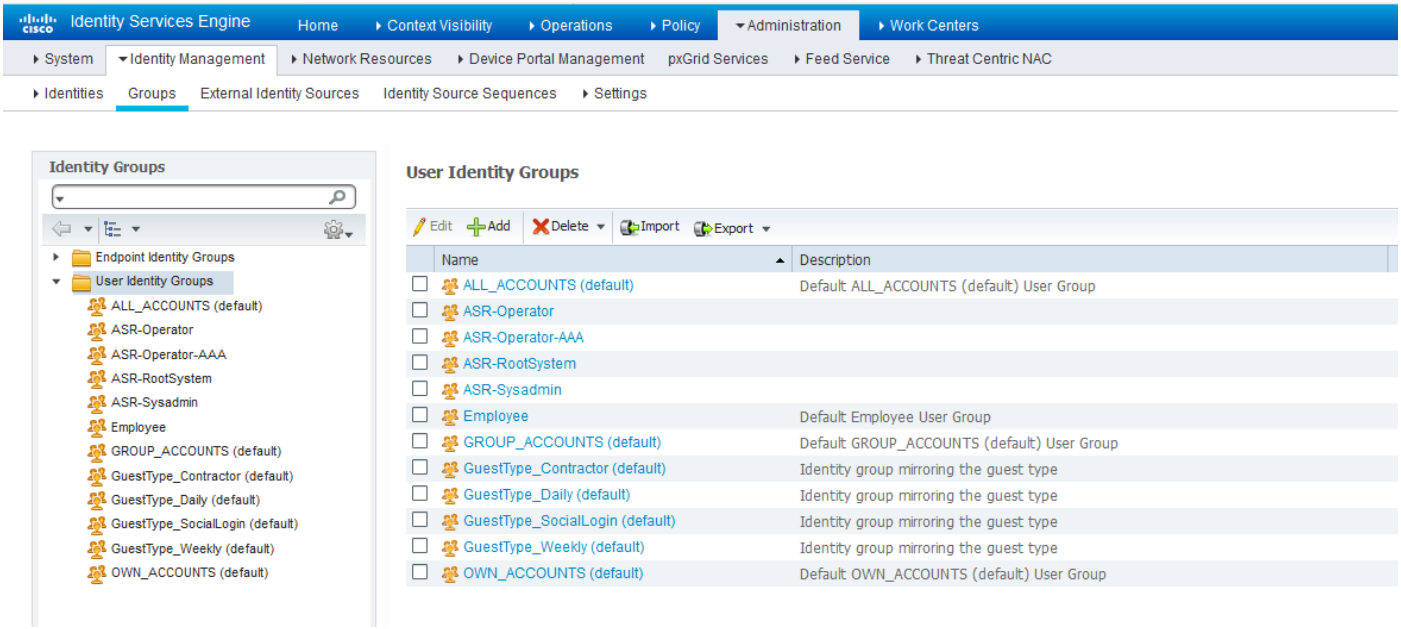
Configurazione dispositivo di rete



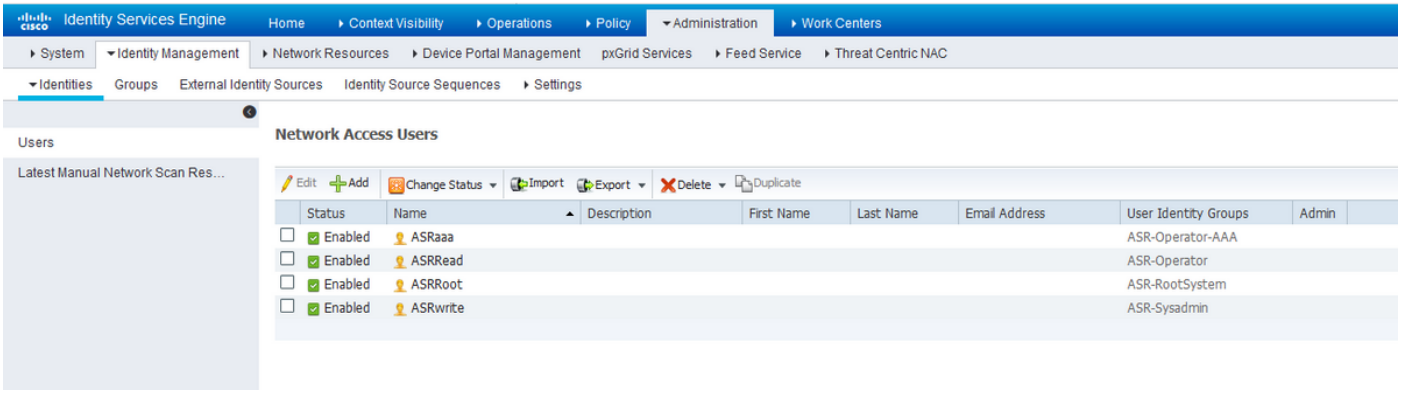
Configurazione dispositivo di rete

Passaggio 2. Definire i gruppi di utenti in base alle proprie esigenze. Nell'esempio, come mostrato in questa immagine, si utilizzano quattro gruppi. È possibile definire i gruppi in **Amministrazione > Gestione delle identità > Gruppi > Gruppi identità utente**. I gruppi creati in questo esempio sono:

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



Gruppi di identitàPassaggio 3. Come mostrato nell'immagine, creare gli utenti e mapparli al rispettivo gruppo di utenti creato in precedenza.



Identità/Utenti

> **Nota:** Nell'esempio, gli utenti interni di ISE vengono usati per l'autenticazione e l'autorizzazione. Le autenticazioni e le autorizzazioni con origine identità esterna non rientrano nell'ambito del presente documento.

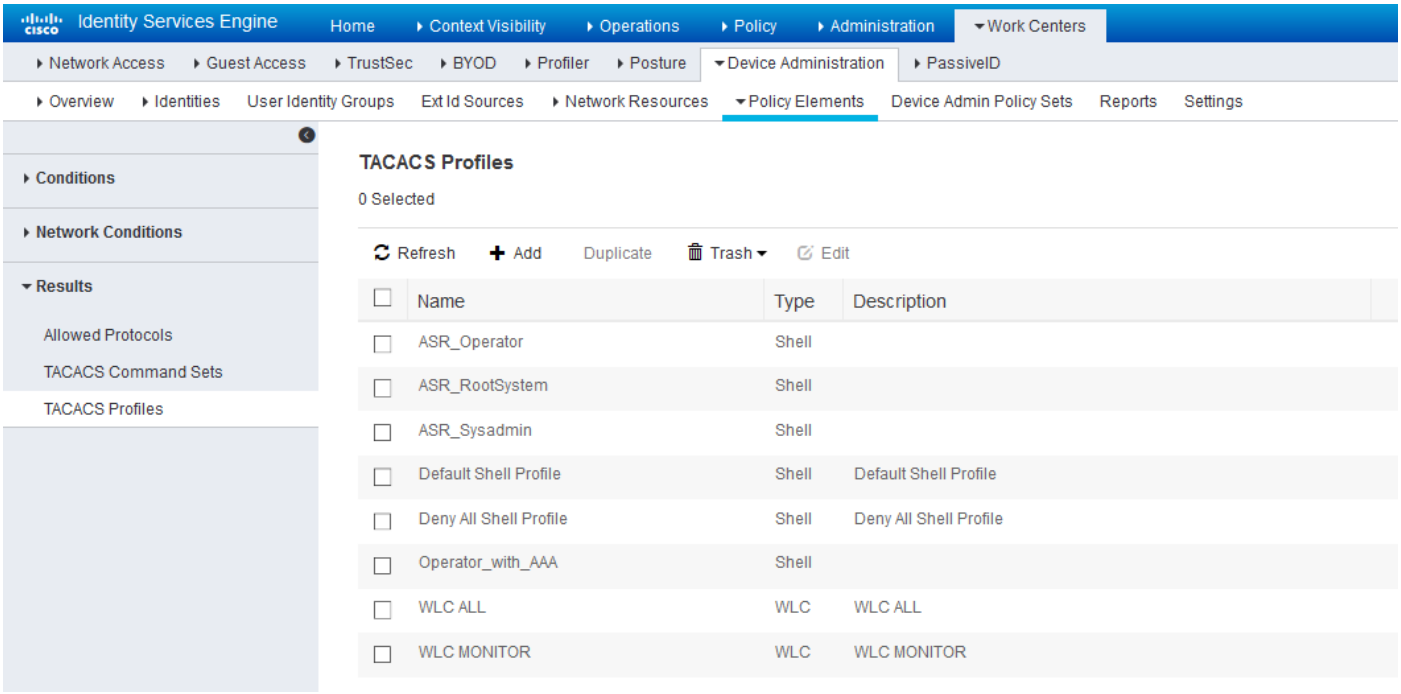
Passaggio 4. Definire il profilo di shell da sottoporre a push per i rispettivi utenti. A tale scopo, selezionare **Centri di lavoro > Amministrazione dispositivi > Elementi della policy > Risultati > Profili TACACS**. È possibile configurare un nuovo profilo della shell come mostrato nelle immagini e nelle versioni precedenti di ISE. I profili di shell definiti in questo esempio sono:

1. Operatore_ASR

2. ASR_RootSystem

3. ASR_Sysadmin

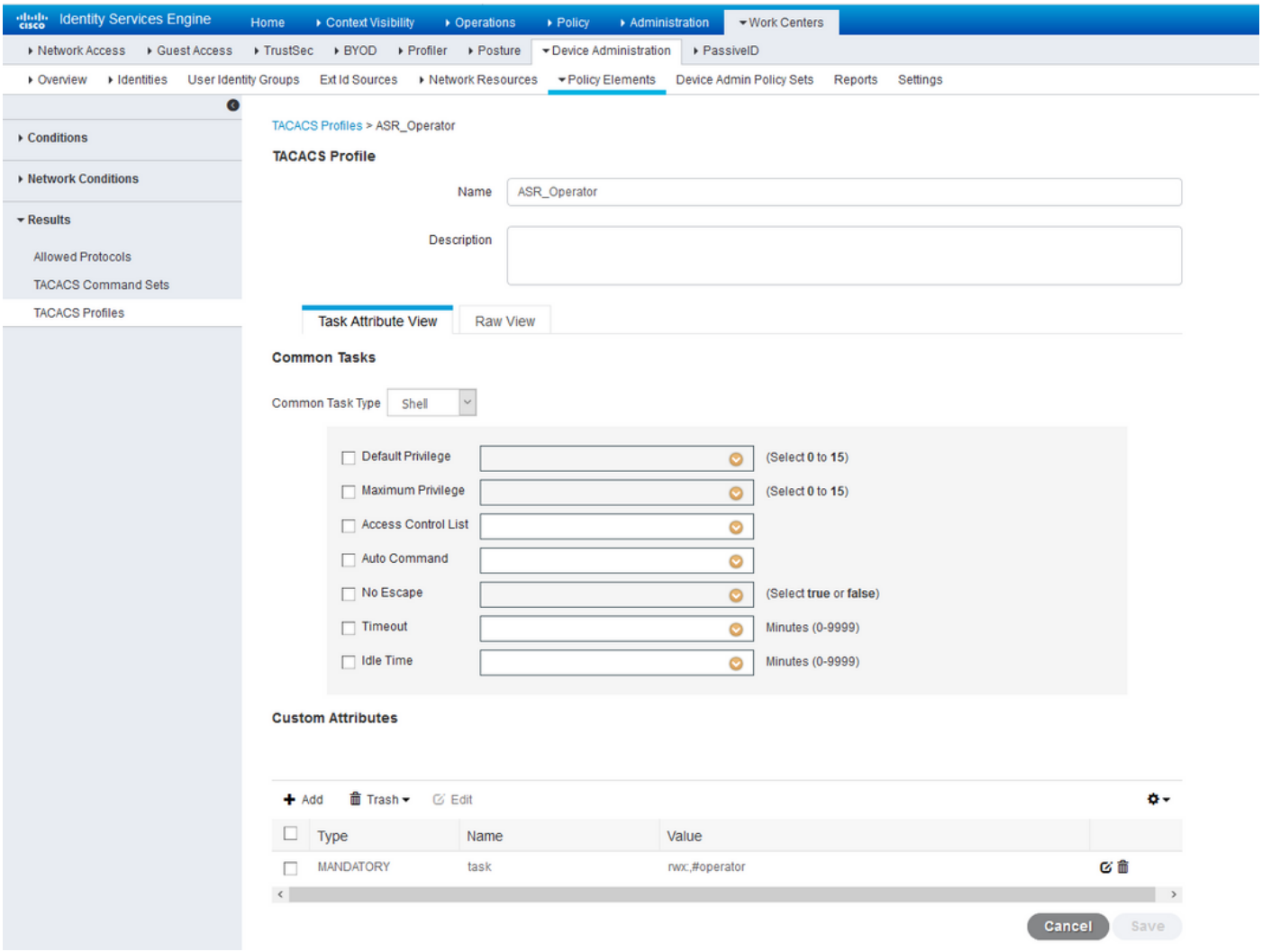
4. Operator_with_AAA



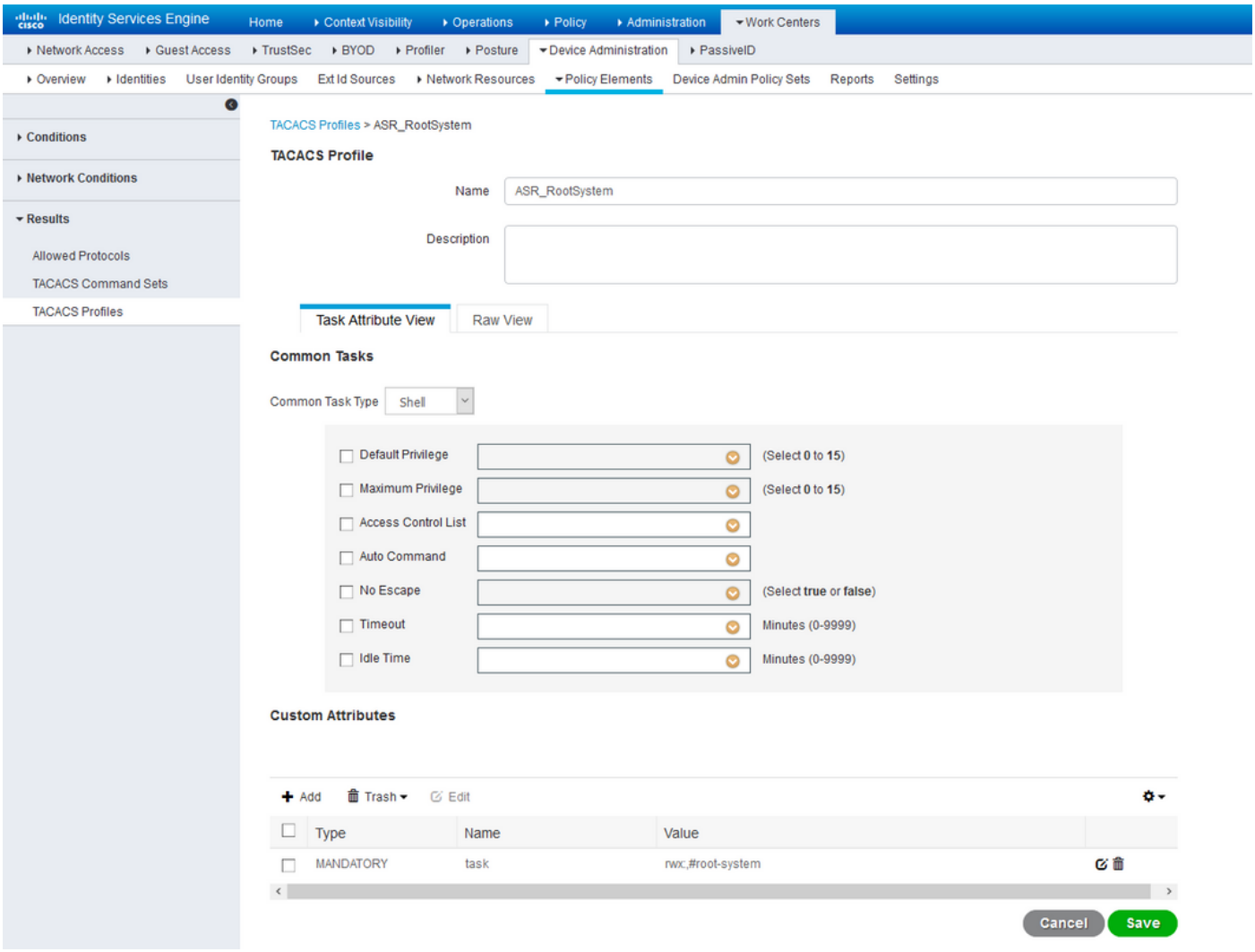
Profili shell per TACACS

È possibile fare clic sul pulsante **Add** (Aggiungi) per immettere i campi Type (Tipo), Name (Nome) e Value (Valore), come mostrato nelle immagini della sezione **Custom Attributes** (Attributi personalizzati).

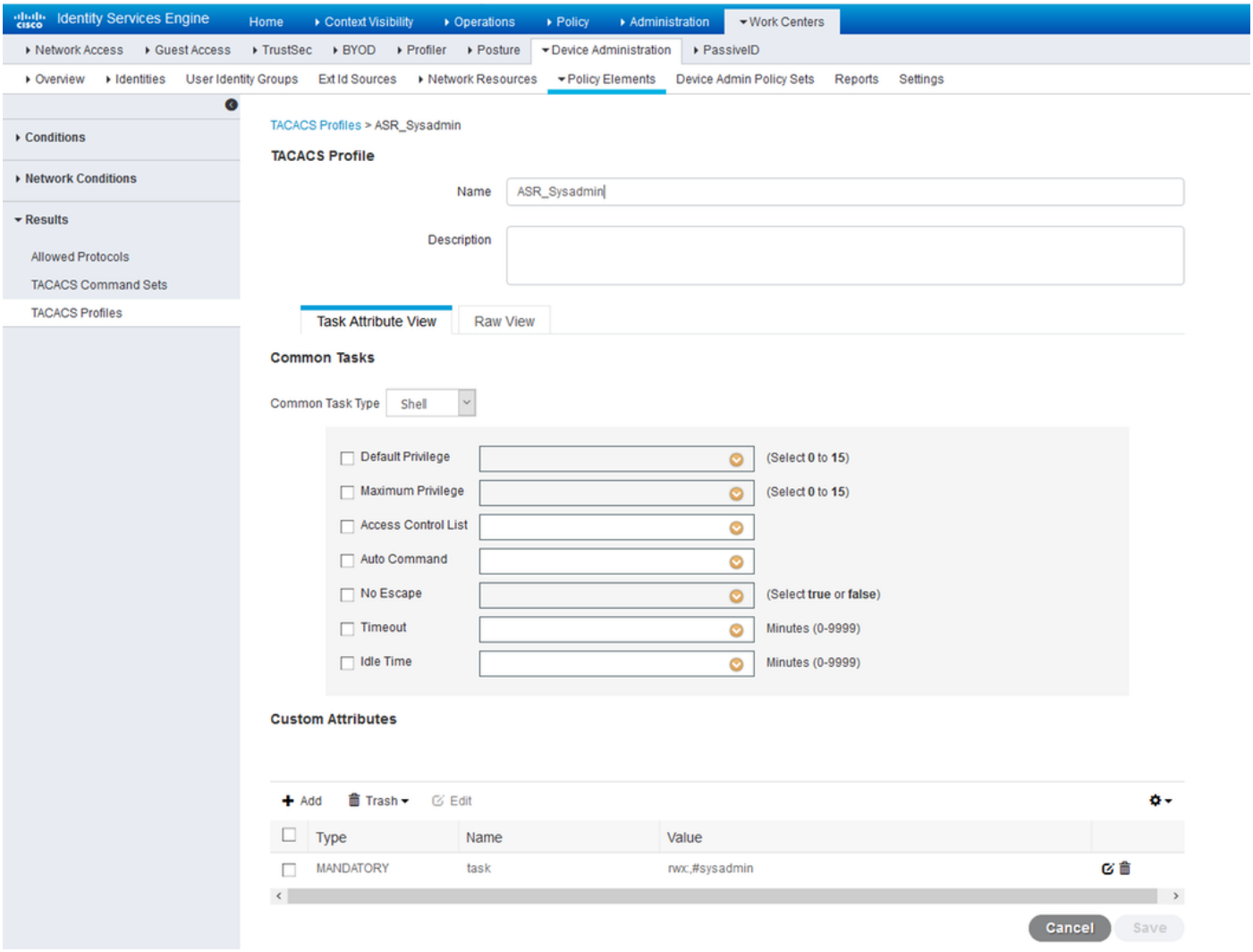
Per il ruolo Operatore:



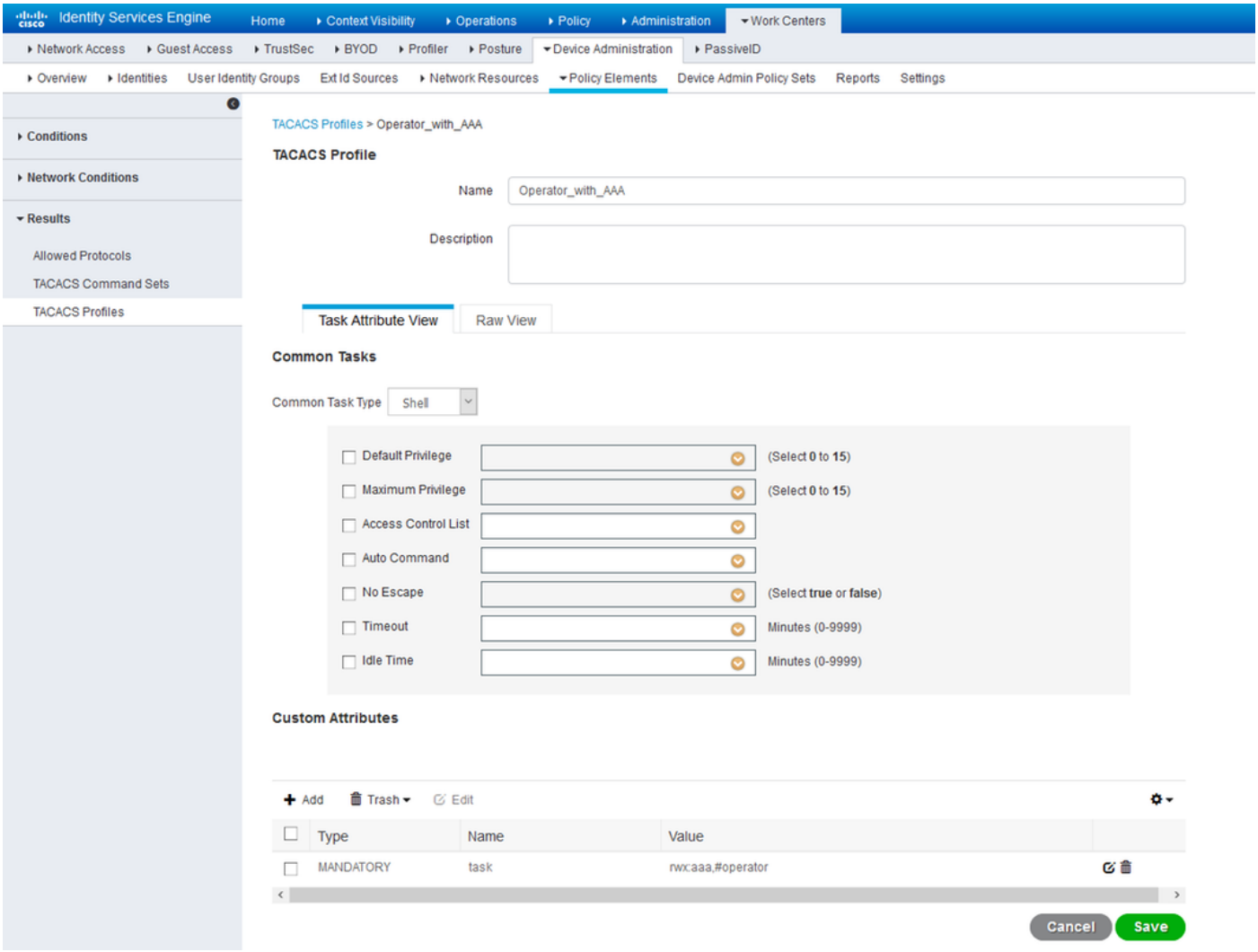
Profilo shell operatore ASRPer il ruolo del sistema radice:



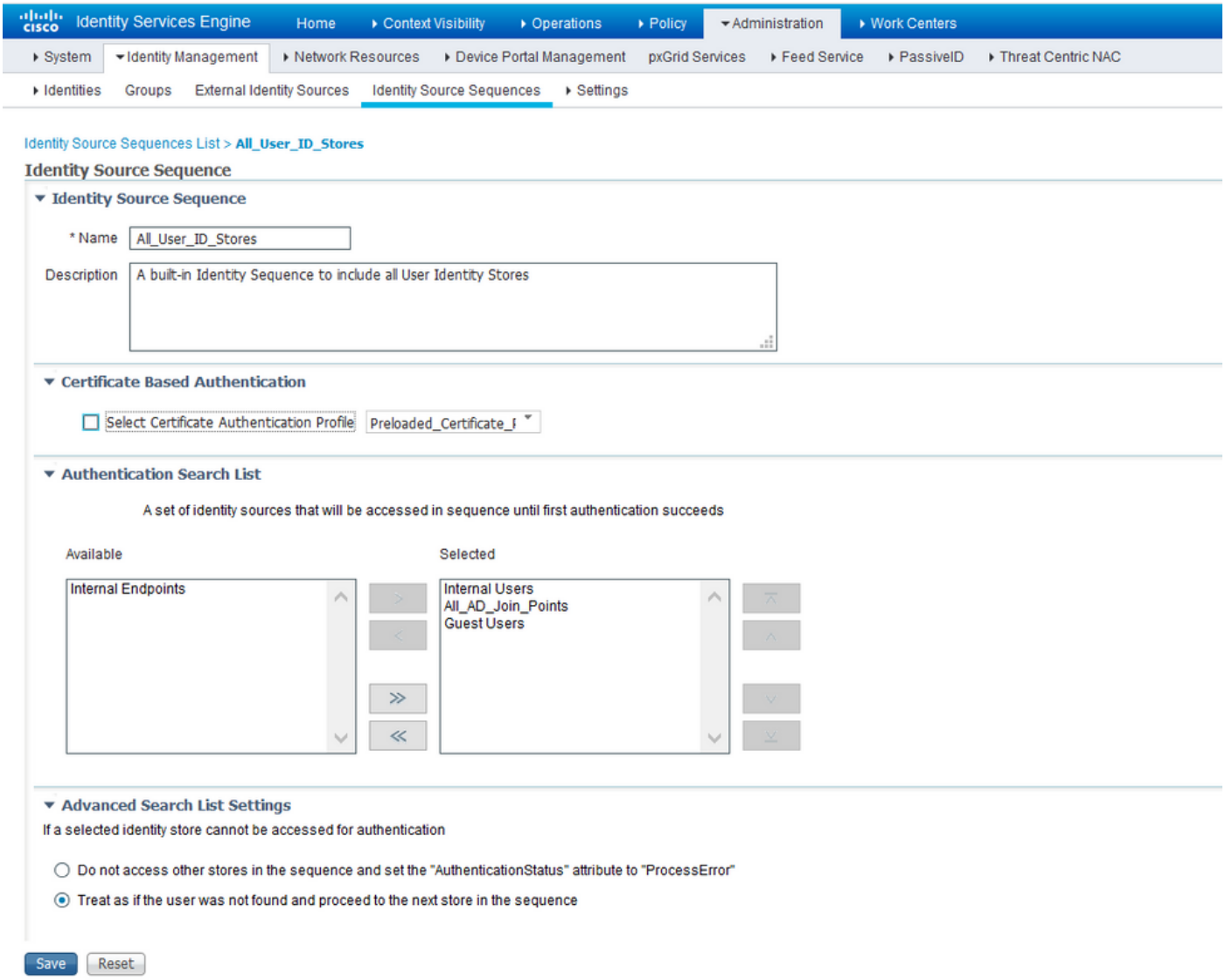
Profilo shell sistema radice ASRPer il ruolo sysadmin:



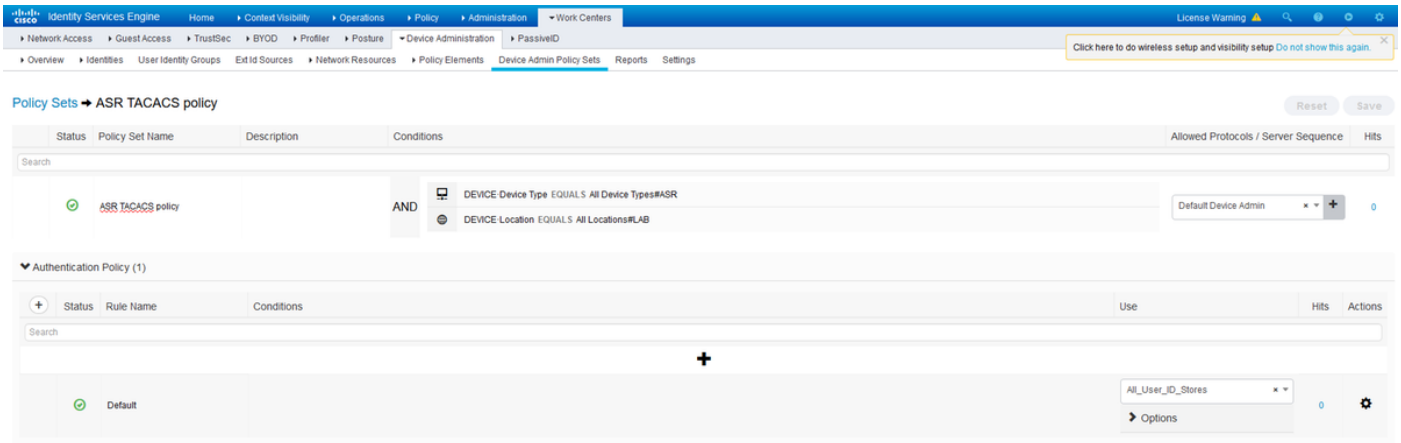
Profilo shell Sysadmin ASRPer operatore e ruolo AAA:



Operatore con profilo shell AAAPasso 5: configurare la sequenza di origine delle identità in modo che utilizzi gli utenti interni in **Amministrazione > Gestione delle identità > Sequenze di origine delle identità.** È possibile aggiungere una nuova sequenza di origine delle identità o modificare quelle disponibili.



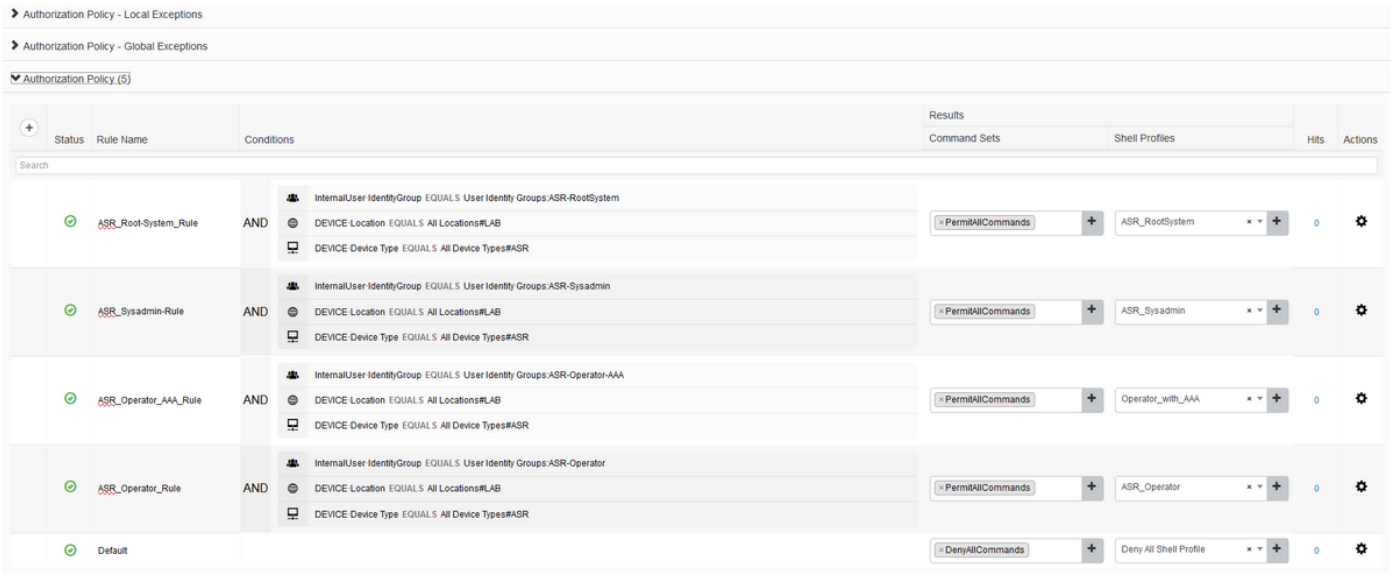
Passaggio 6. Configurare il criterio di autenticazione in **Centri di lavoro > Amministrazione dispositivi > Set di criteri di amministrazione dispositivi > [Scegli set di criteri]** per utilizzare la sequenza di archivio identità che contiene gli utenti interni. Configurare l'autorizzazione in base al requisito utilizzando i gruppi di identità utente creati in precedenza e mappare i rispettivi profili di shell, come mostrato nell'immagine.



Criteri di autenticazione

I criteri di autorizzazione possono essere configurati in molti modi in base ai requisiti. Le regole mostrate nell'immagine si basano sulla posizione del dispositivo, sul tipo e sul gruppo di identità utente interno specifico. I profili di shell selezionati verranno sottoposti a push al momento

dell'autorizzazione insieme ai set di comandi.



Criteri di autorizzazione

Verifica

Fare riferimento a questa sezione per verificare che la configurazione funzioni correttamente.

Operatore

Verificare il gruppo di utenti e i gruppi di operazioni assegnati **quando un** utente **letto** accede al router.

```
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
```

Operatore con AAA

Verificare il gruppo di utenti e i gruppi di operazioni assegnati quando**asraaa** l'utente accede al router.

> **Nota**:asraaè l'operazione dell'operatore inviata dal server TACACS insieme alle autorizzazioni di lettura, scrittura ed esecuzione dell'operazione AAA.

```
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

Verificare il gruppo di utenti e i gruppi di operazioni assegnati quando**ascrittura** l'utente accede al router.

```
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 )
```

Root-System

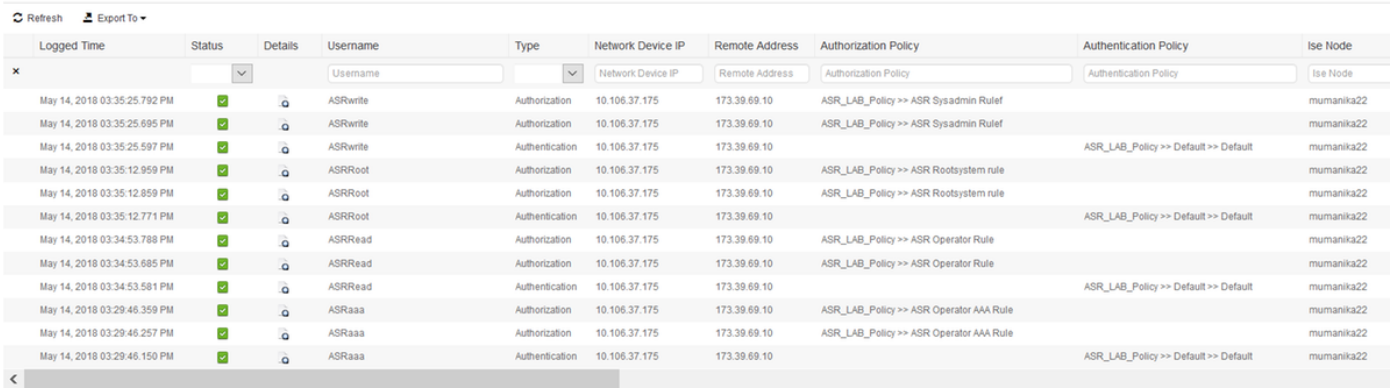
Verificare il gruppo di utenti e i gruppi di operazioni assegnati quando**radice** l'utente accede al router.

```
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 )
```

Risoluzione dei problemi

Le informazioni contenute in questa sezione permettono di risolvere i problemi relativi alla configurazione.

Verificare il report ISE da **Operations > TACACS > Live Log**. Per visualizzare il report dettagliato, fare clic sul simbolo della lente di ingrandimento.



Refresh Export To

Logged Time	Status	Details	Username	Type	Network Device IP	Remote Address	Authorization Policy	Authentication Policy	Ise Node
			Username		Network Device IP	Remote Address	Authorization Policy	Authentication Policy	Ise Node
May 14, 2018 03:35:25.792 PM	✓		ASRwrite	Authorization	10.106.37.175	173.39.69.10	ASR_LAB_Policy >> ASR Sysadmin Rulef		mumanika22
May 14, 2018 03:35:25.695 PM	✓		ASRwrite	Authorization	10.106.37.175	173.39.69.10	ASR_LAB_Policy >> ASR Sysadmin Rulef		mumanika22
May 14, 2018 03:35:25.597 PM	✓		ASRwrite	Authentication	10.106.37.175	173.39.69.10		ASR_LAB_Policy >> Default >> Default	mumanika22
May 14, 2018 03:35:12.959 PM	✓		ASRRoot	Authorization	10.106.37.175	173.39.69.10	ASR_LAB_Policy >> ASR Rootsystem rule		mumanika22
May 14, 2018 03:35:12.859 PM	✓		ASRRoot	Authorization	10.106.37.175	173.39.69.10	ASR_LAB_Policy >> ASR Rootsystem rule		mumanika22
May 14, 2018 03:35:12.771 PM	✓		ASRRoot	Authentication	10.106.37.175	173.39.69.10		ASR_LAB_Policy >> Default >> Default	mumanika22
May 14, 2018 03:34:53.788 PM	✓		ASRRead	Authorization	10.106.37.175	173.39.69.10	ASR_LAB_Policy >> ASR Operator Rule		mumanika22
May 14, 2018 03:34:53.685 PM	✓		ASRRead	Authorization	10.106.37.175	173.39.69.10	ASR_LAB_Policy >> ASR Operator Rule		mumanika22
May 14, 2018 03:34:53.581 PM	✓		ASRRead	Authentication	10.106.37.175	173.39.69.10		ASR_LAB_Policy >> Default >> Default	mumanika22
May 14, 2018 03:29:46.359 PM	✓		ASRaaa	Authorization	10.106.37.175	173.39.69.10	ASR_LAB_Policy >> ASR Operator AAA Rule		mumanika22
May 14, 2018 03:29:46.257 PM	✓		ASRaaa	Authorization	10.106.37.175	173.39.69.10	ASR_LAB_Policy >> ASR Operator AAA Rule		mumanika22
May 14, 2018 03:29:46.150 PM	✓		ASRaaa	Authentication	10.106.37.175	173.39.69.10		ASR_LAB_Policy >> Default >> Default	mumanika22

Di seguito sono riportati alcuni comandi utili per risolvere i problemi relativi a ASR:

- mostra utente
- mostra gruppo utenti
- mostra attività utente
- mostra tutti gli utenti