ISE- und LDAP-Attributbasierte Authentifizierung

Inhalt

Einführung

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie die Cisco Identity Services Engine (ISE) konfigurieren und Geräte mithilfe von LDAP-Objektattributen (Lightweight Directory Access Protocol) dynamisch authentifizieren und autorisieren.

> **Hinweis: Dieses Dokument gilt für Einrichtungen, die LDAP als externe Identitätsquelle für die ISE-Authentifizierung und -Autorisierung verwenden.**

Beteiligt durch Emmanuel Cano und Mauricio Ramos Cisco Professional Services Engineer.

Editiert von Neri Cruz Cisco TAC Engineer.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, die folgenden Themen zu kennen:

- Grundkenntnisse der ISE-Richtlinien, der Authentifizierungs- und Autorisierungsrichtlinien
- MAB (Mac Authentication Bypass)
- Grundkenntnisse des Radius-Protokolls
- Grundkenntnisse des Windows-Servers

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- Cisco ISE, Version 2.4 Patch 11
- Microsoft Windows Server, Version 2012 R2 x64
- Cisco Switch Catalyst 3650-24PD, Version 03.07.05.E (15.2(3)E5)
- Microsoft Windows 7-Computer

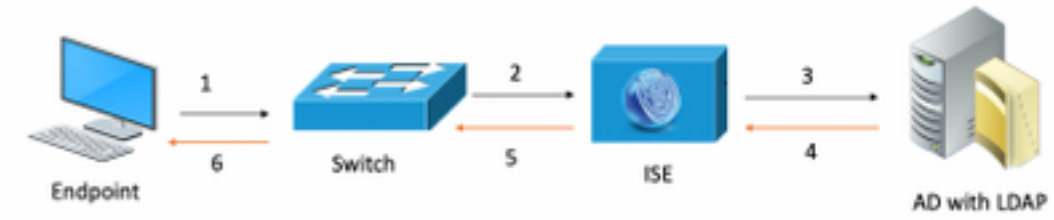
> **Hinweis:** Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netz Live ist, überprüfen Sie, ob Sie die mögliche Auswirkung jedes möglichen Befehls verstehen.

Konfiguration

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Netzwerkgeräte konfigurieren, die Integration zwischen ISE und LDAP vornehmen und schließlich LDAP-Attribute für die Verwendung in der ISE-Autorisierungsrichtlinie konfigurieren.

Netzwerkdiagramm

Dieses Bild zeigt die verwendete Netzwerktopologie:



Hier ist der Datenverkehrsfluss, wie im Netzwerkdiagramm veranschaulicht:

1. Der Benutzer verbindet seinen PC/Laptop mit dem vorgesehenen Switch-Port.
2. Der Switch sendet eine Radius-Zugriffsanforderung für diesen Benutzer an die ISE
3. Wenn die ISE die Informationen erhält, fragt sie den LDAP-Server für das spezifische Benutzerfeld ab, das die Attribute enthält, die in den Autorisierungsrichtlinienbedingungen verwendet werden.
4. Sobald die ISE die Attribute (Switch-Port, Switch-Name und MAC-Adresse des Geräts) erhält, vergleicht sie die vom Switch bereitgestellten Informationen.
5. Wenn die vom Switch bereitgestellten Attributinformationen mit denen von LDAP übereinstimmen, sendet die ISE ein RADIUS Access-Accept mit den im Autorisierungsprofil konfigurierten Berechtigungen.

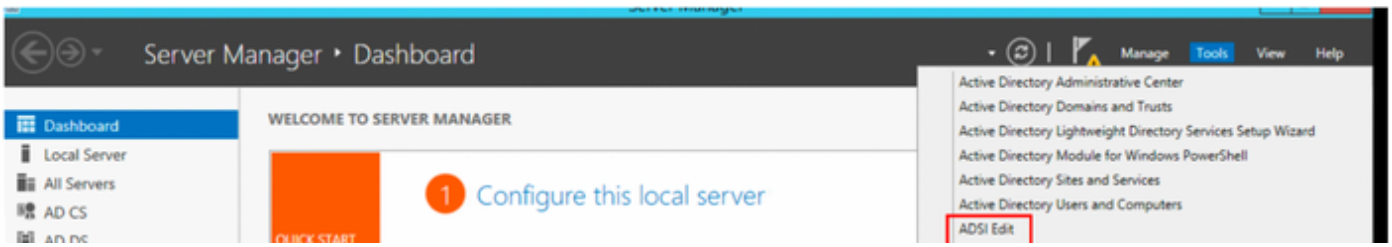
Konfigurationen

In diesem Abschnitt können Sie LDAP, Switch und ISE konfigurieren.

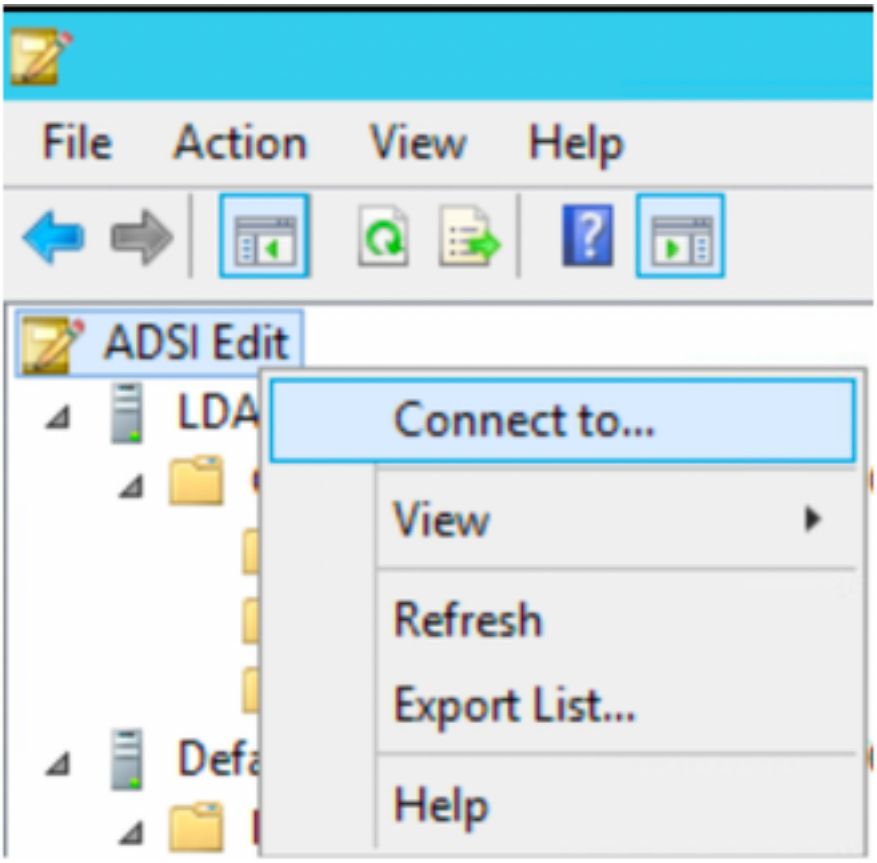
Konfiguration LDAP

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den LDAP-Server zu konfigurieren:

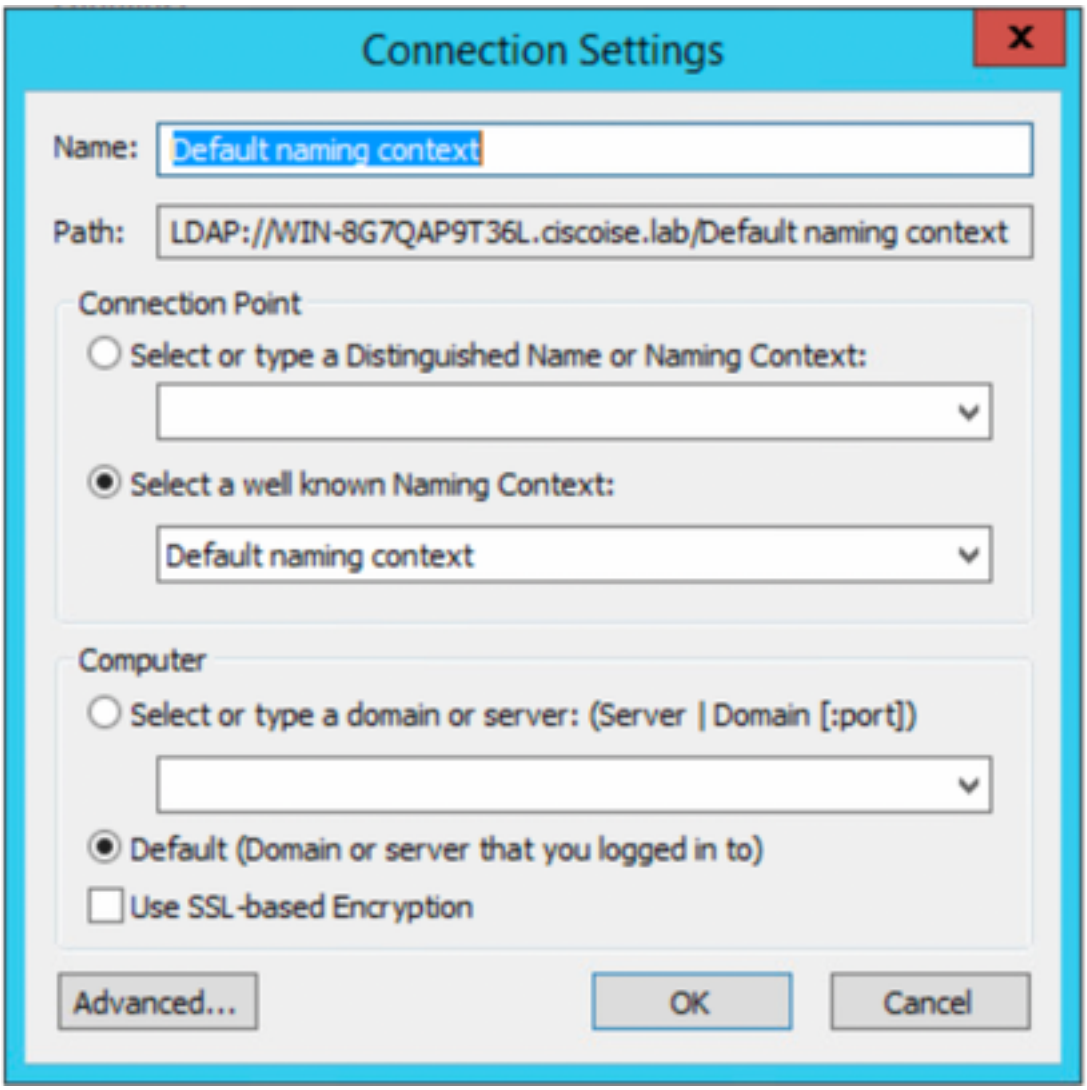
1. Navigieren Sie zu **Server Manager > Dashboard > Tools > ADSI Edit.**



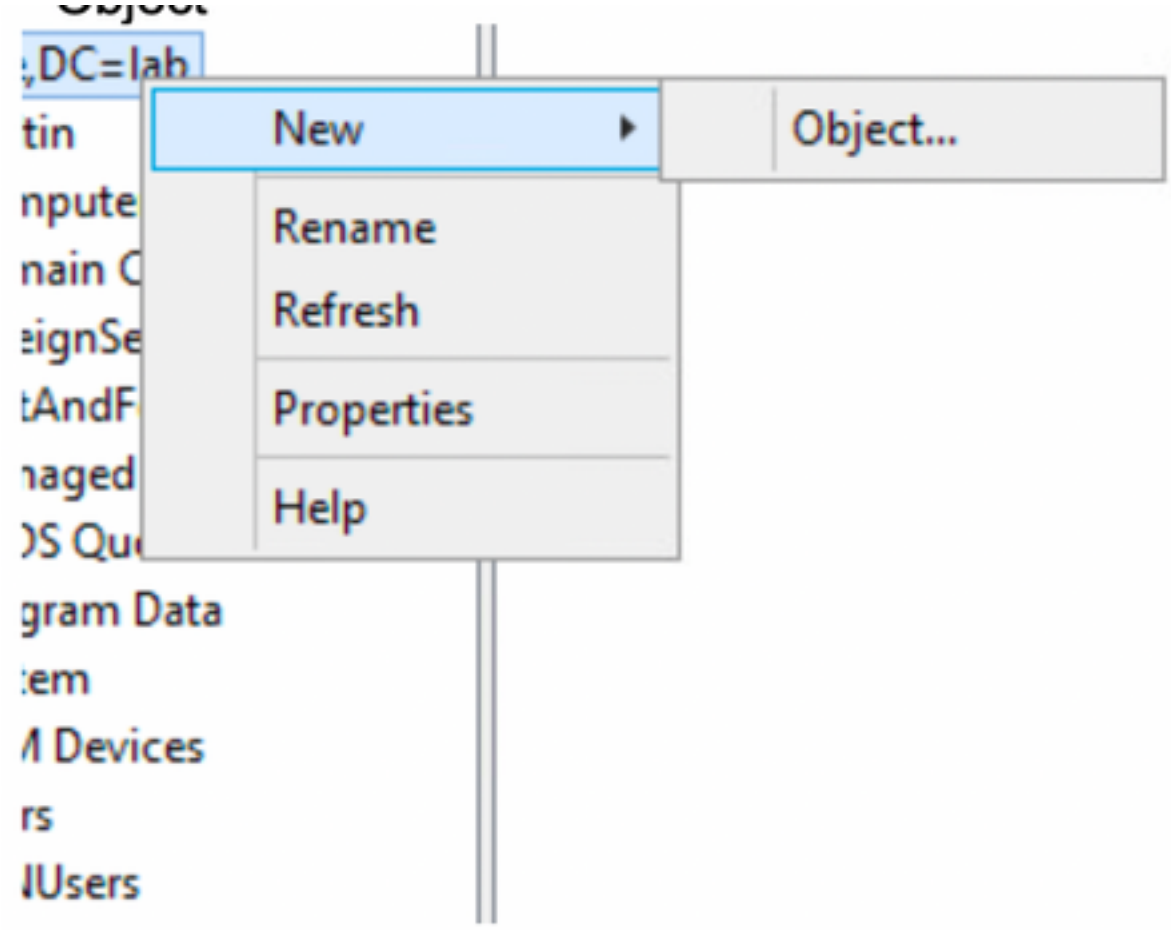
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol ADSI Edit, und wählen Sie **Connect to.. (Verbinden mit) aus.**



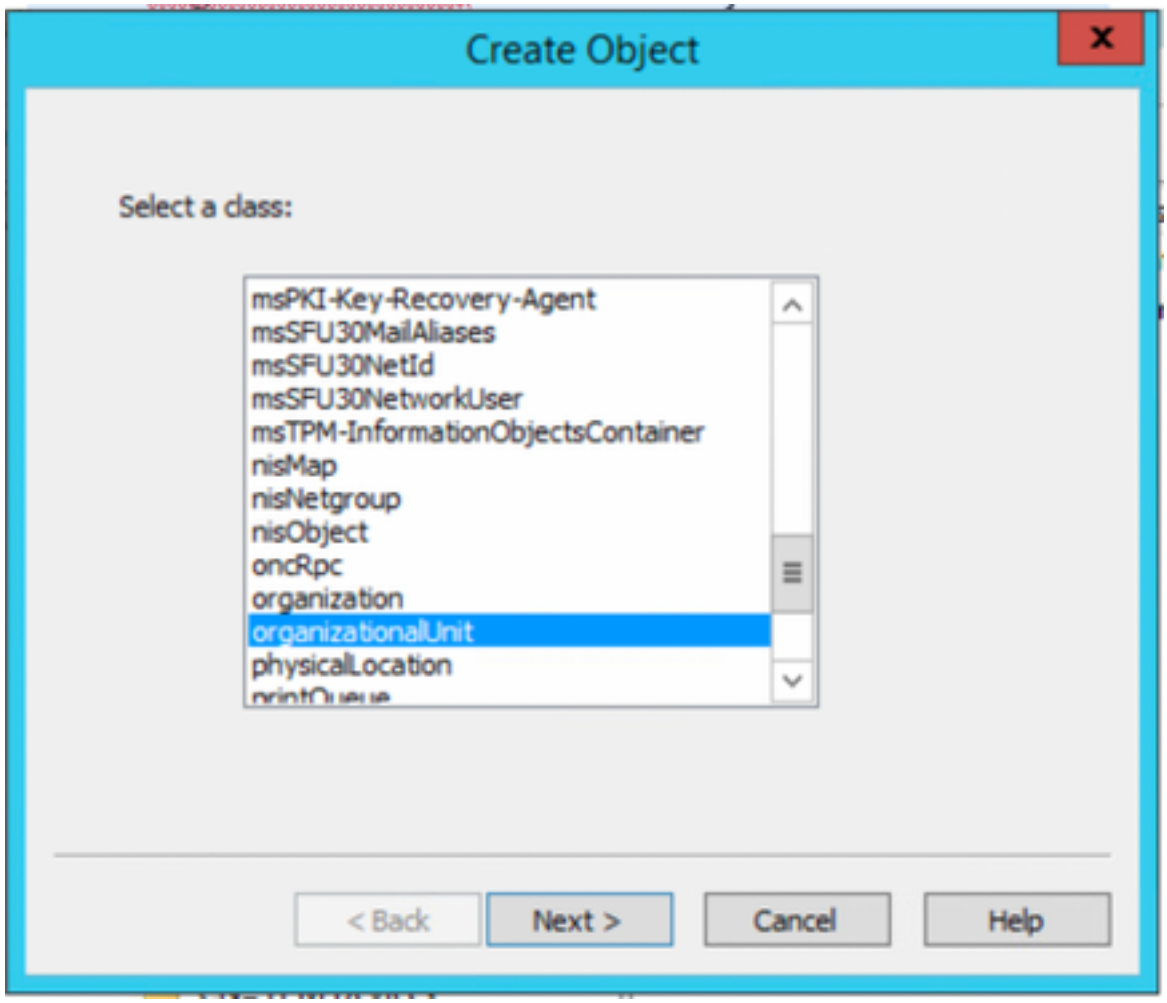
3. Definieren Sie unter Verbindungseinstellungen einen Namen, und wählen Sie die Schaltfläche **OK**, um die Verbindung zu starten.



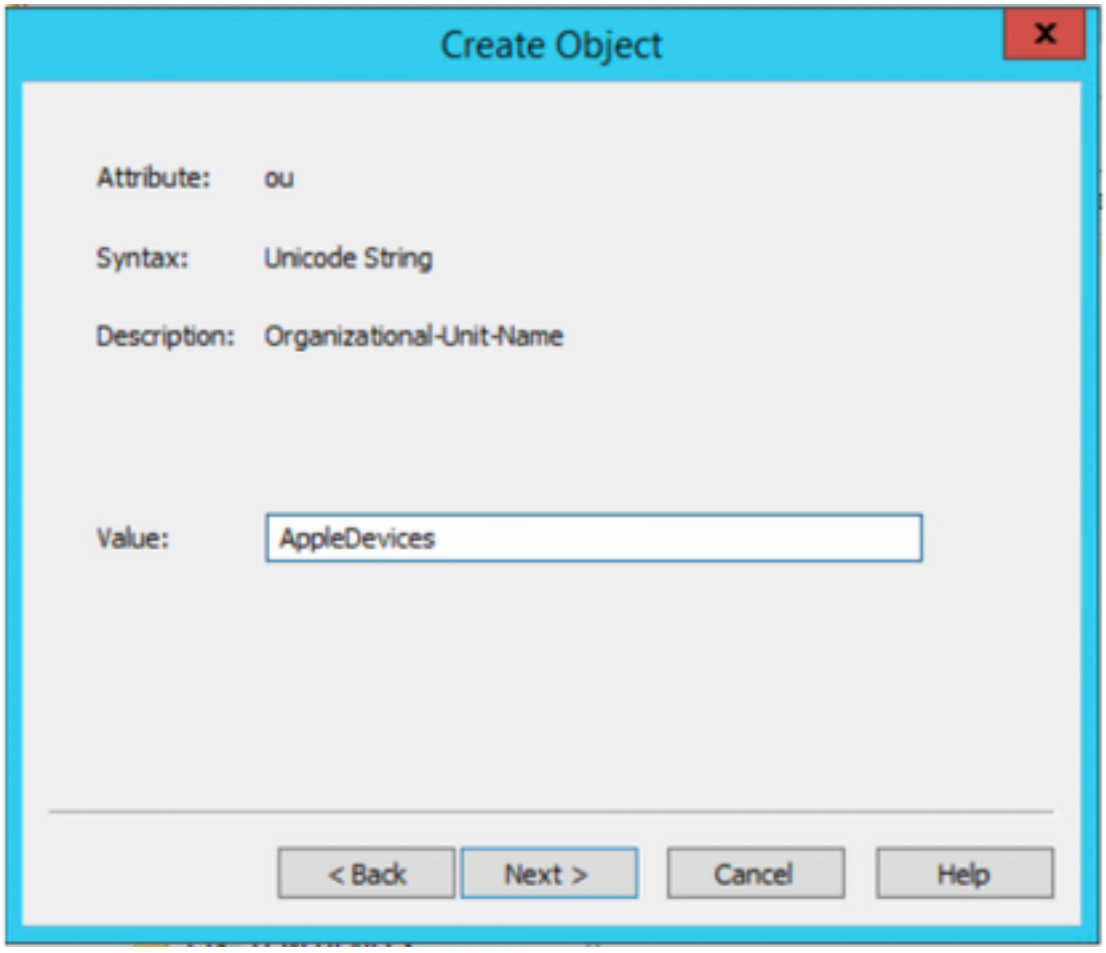
4. Klicken Sie im Menü ADSI Edit (ADSI-Bearbeiten) mit der rechten Maustaste in die Verbindung für das Rechenzentrum (DC=ciscodemo, DC=lab), wählen Sie **Neu,** und wählen Sie dann die Option **Objekt**



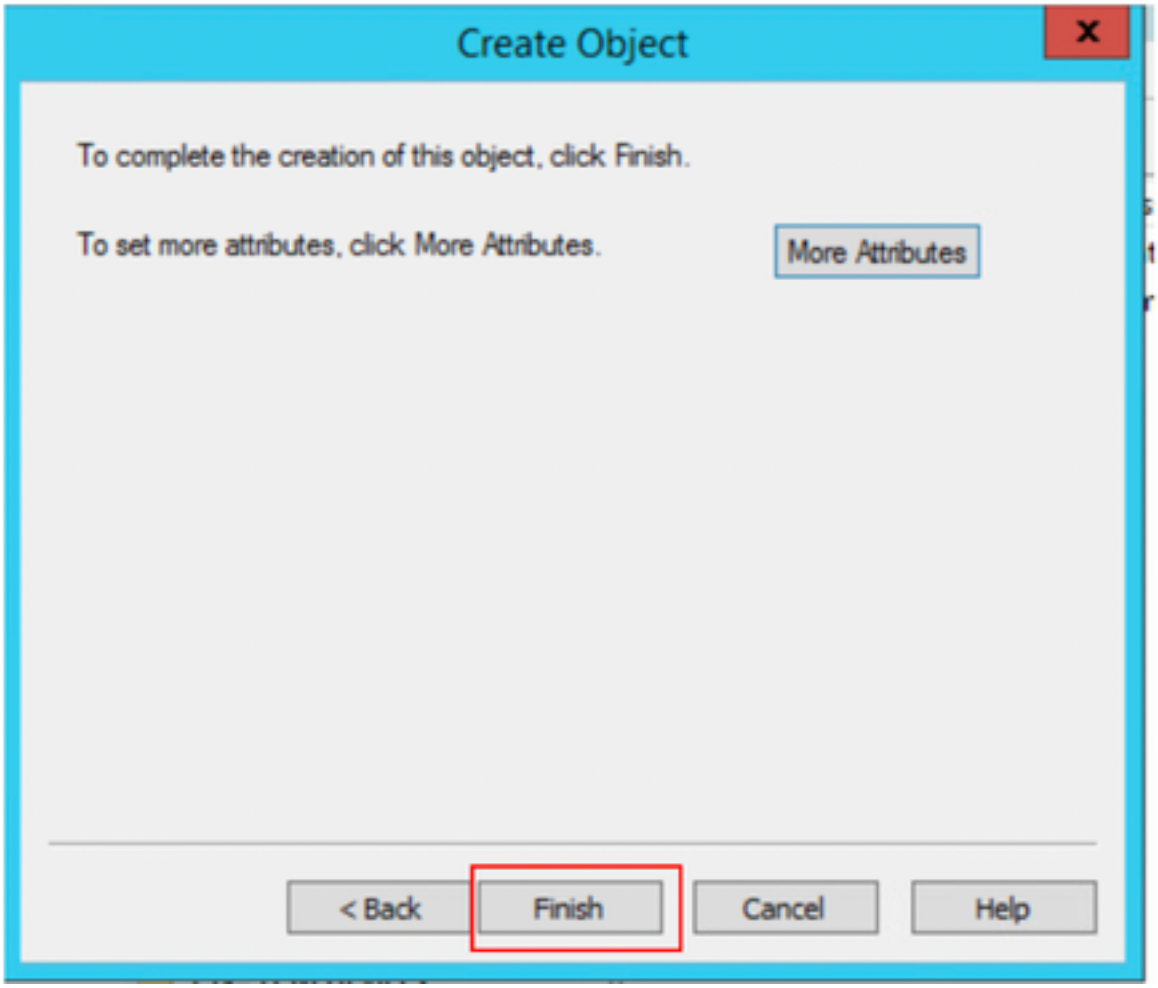
5. Wählen Sie die Option **OrganizationalUnit** als neues Objekt aus, und wählen Sie **als Nächstes** aus.



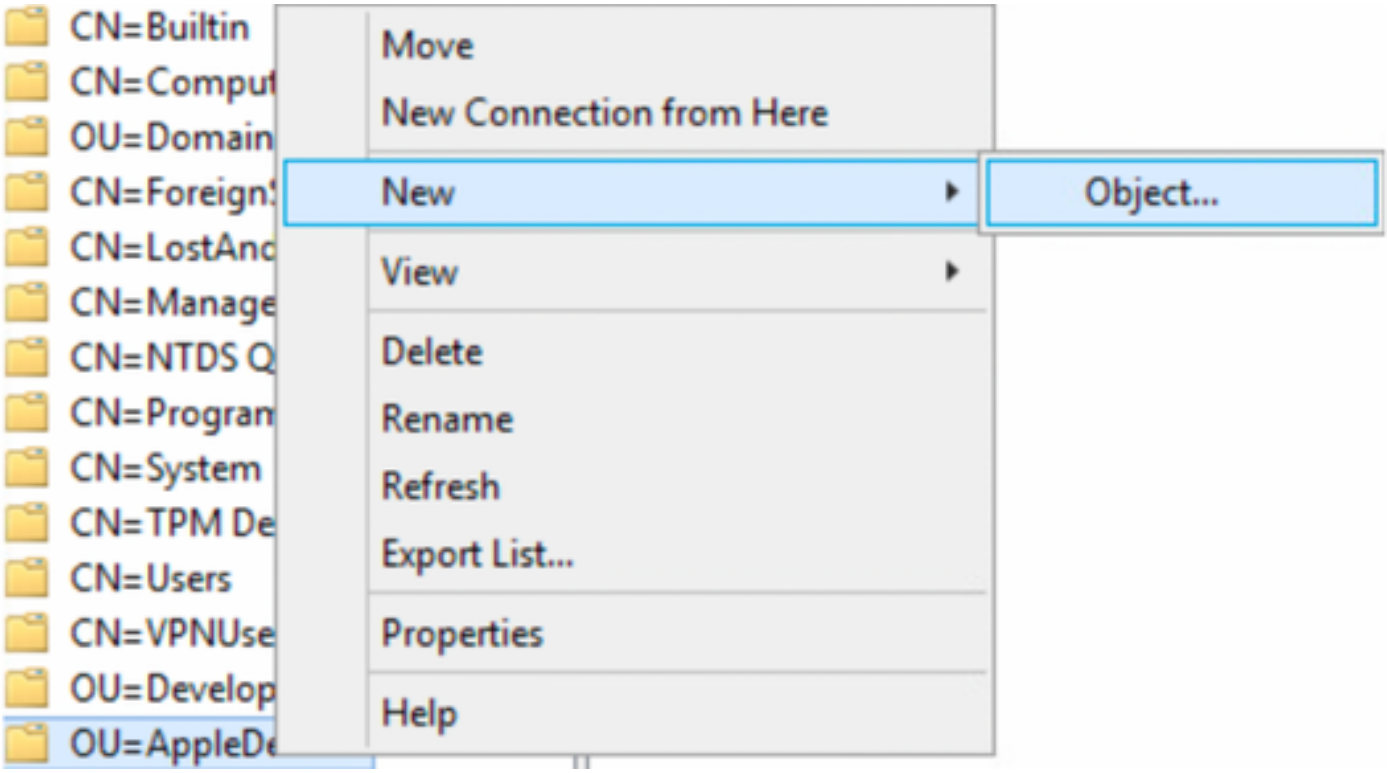
6. Definieren Sie einen Namen für die neue Organisationseinheit, und wählen Sie **Weiter**



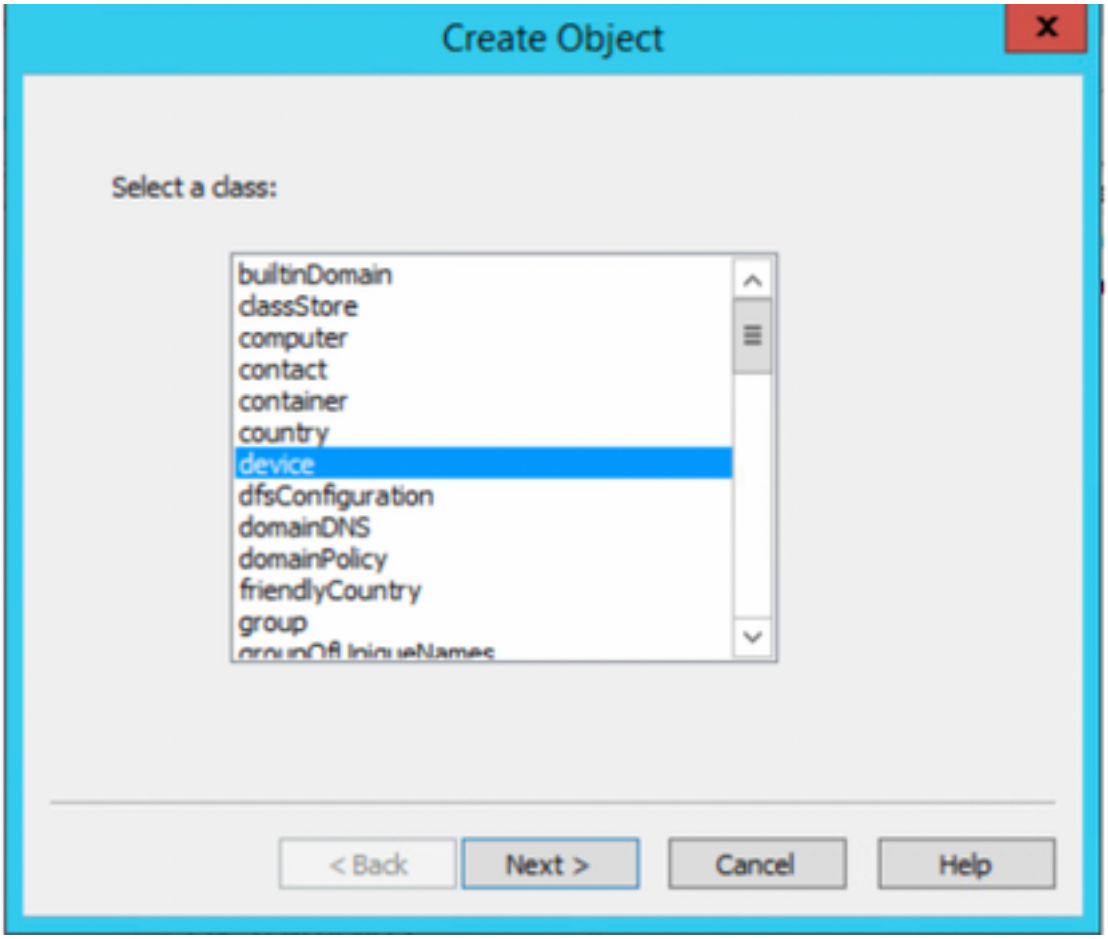
7. Wählen Sie **Fertig stellen**, um die neue Organisationseinheit zu erstellen.



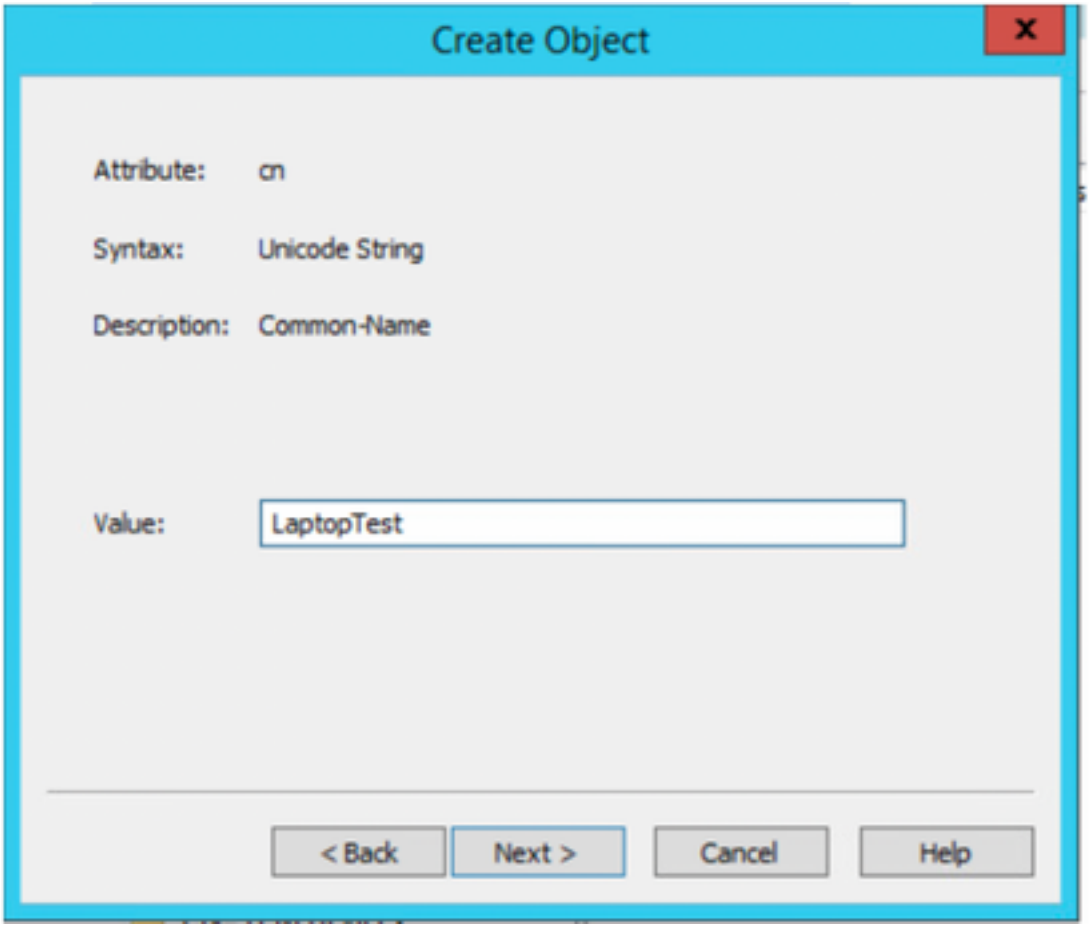
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gerade erstellte Organisationseinheit, und wählen Sie **Neu > Objekt**



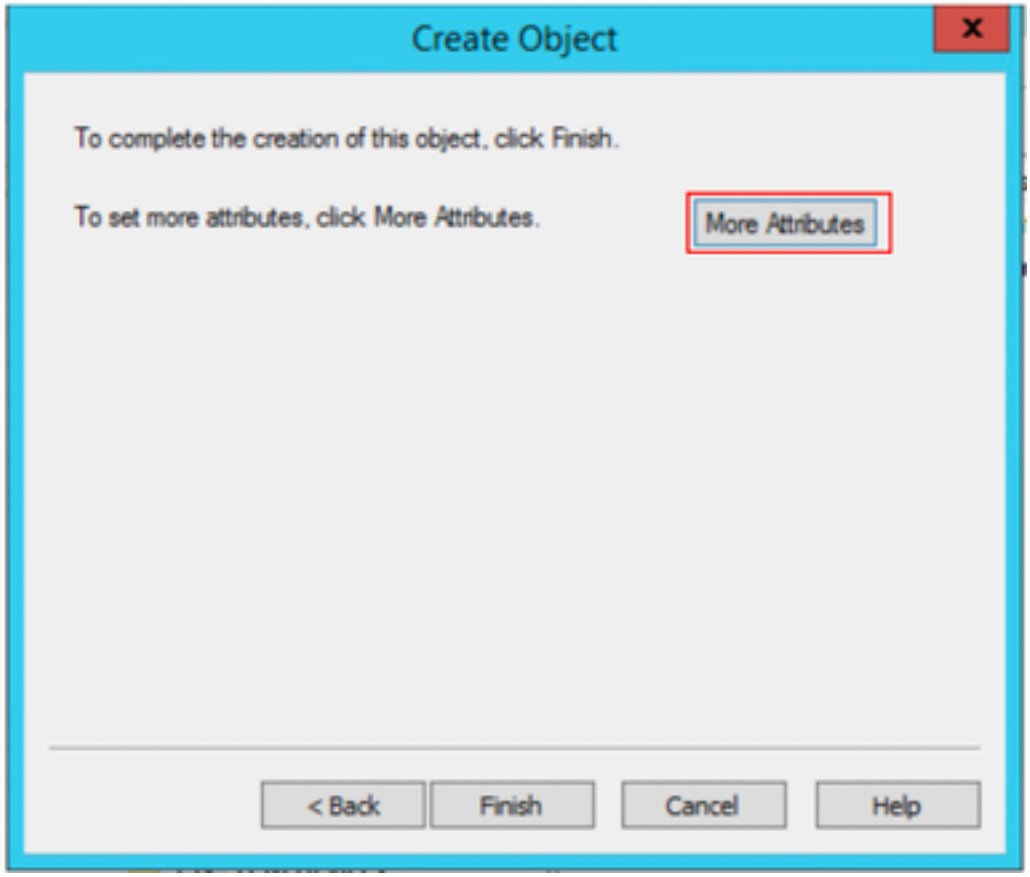
9. Wählen Sie das **Gerät** als Objektklasse aus, und wählen Sie **Nächste**



10. Definieren Sie einen Namen im Feld Wert, und wählen Sie **Weiter** aus.

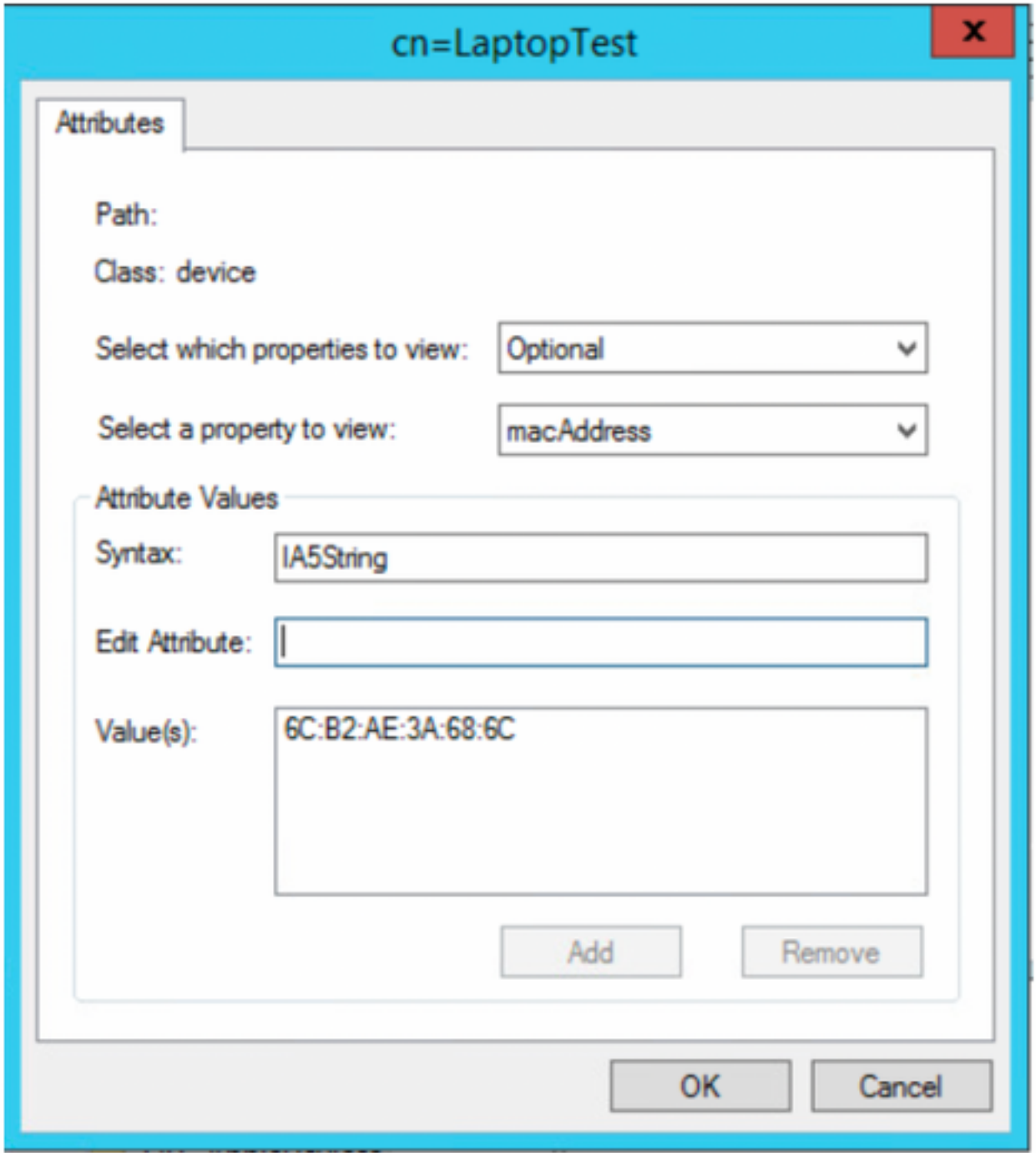


11. Wählen Sie die Option **More Attributes (Mehr Attribute) aus.**



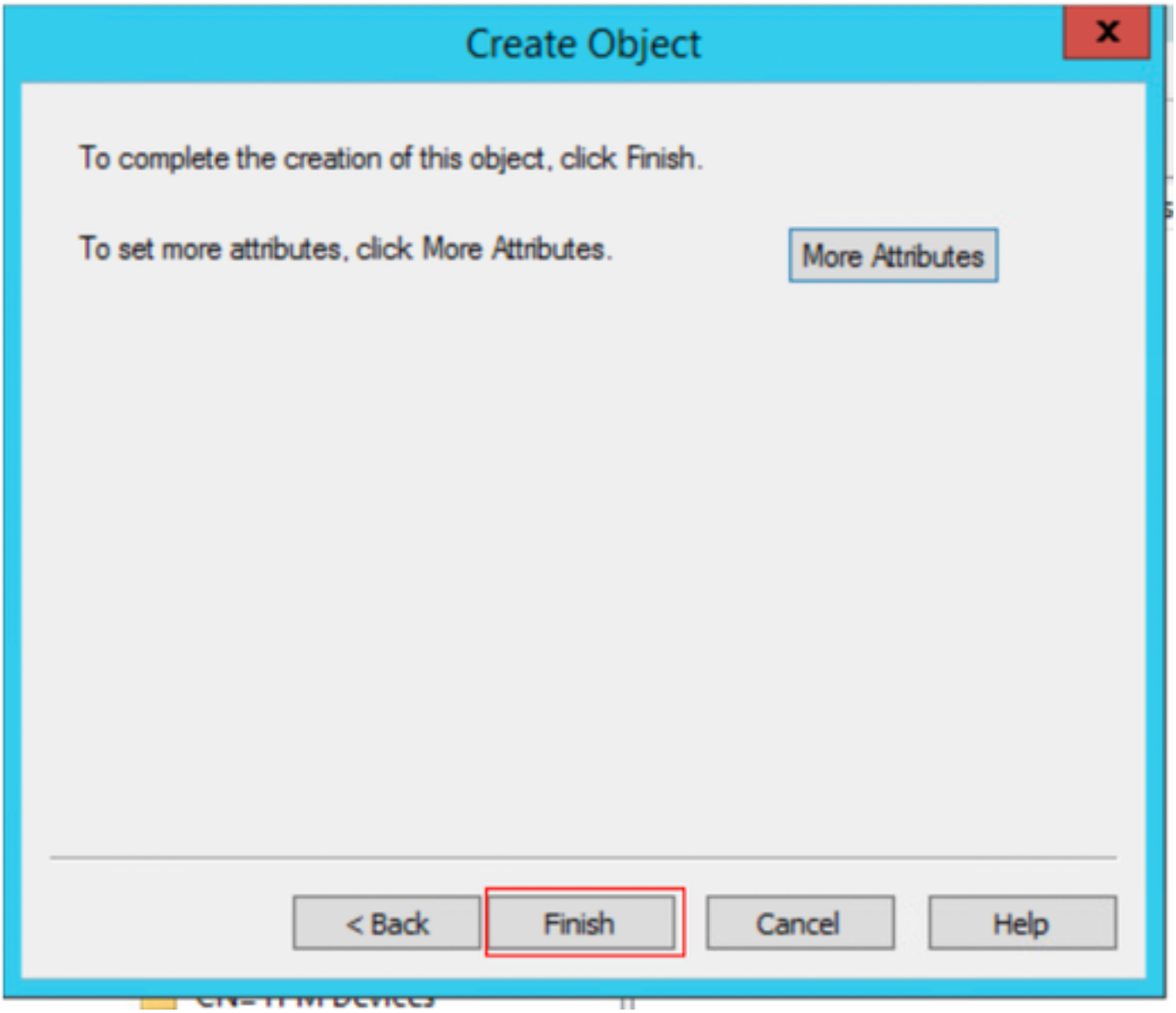
11. Wählen Sie im Dropdown-Menü **eine anzuzeigende Eigenschaft aus**, wählen Sie die Option **MACAddress aus,** definieren Sie dann die MAC-Adresse des Endpunkts, die im Feld **Edit**-Attribut authentifiziert wird, und wählen Sie die Schaltfläche **hinzufügen**, um die MAC-Adresse des Geräts zu speichern.

Hinweis: Verwenden Sie einen doppelten Doppelpunkt anstelle von Punkten oder Bindestrich zwischen MAC-Adressenoctets.

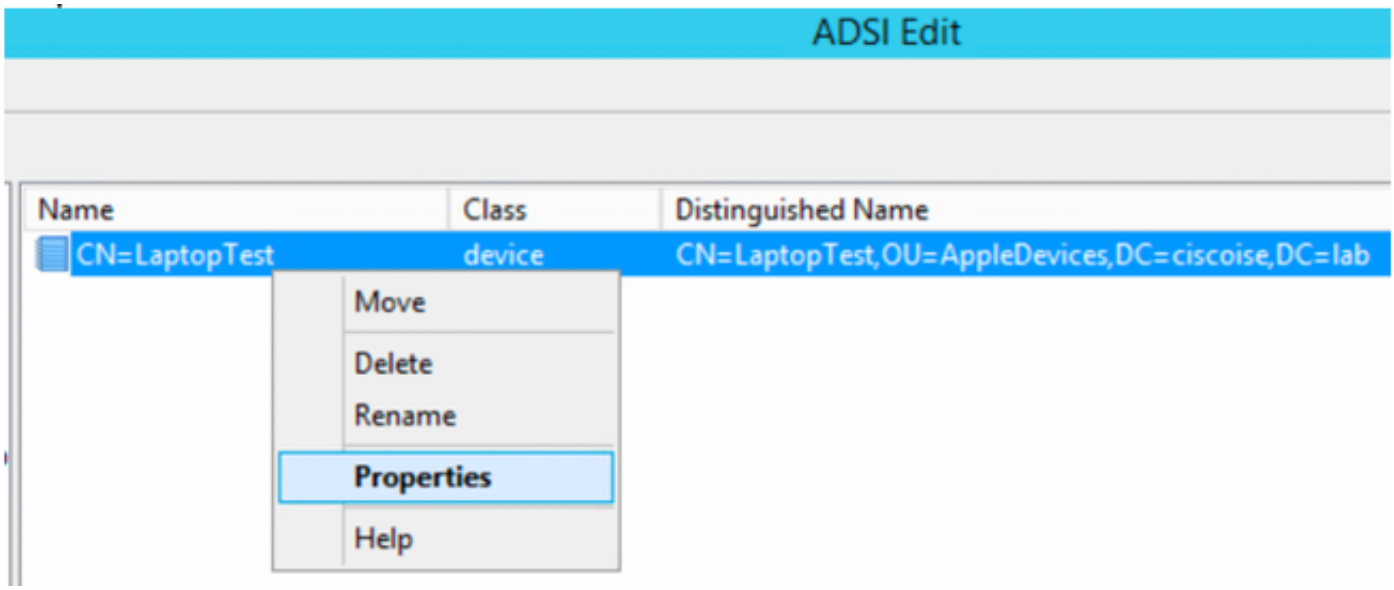


12. Wählen Sie **OK**, um die Informationen zu speichern und mit der Geräteobjektkonfiguration fortzufahren.

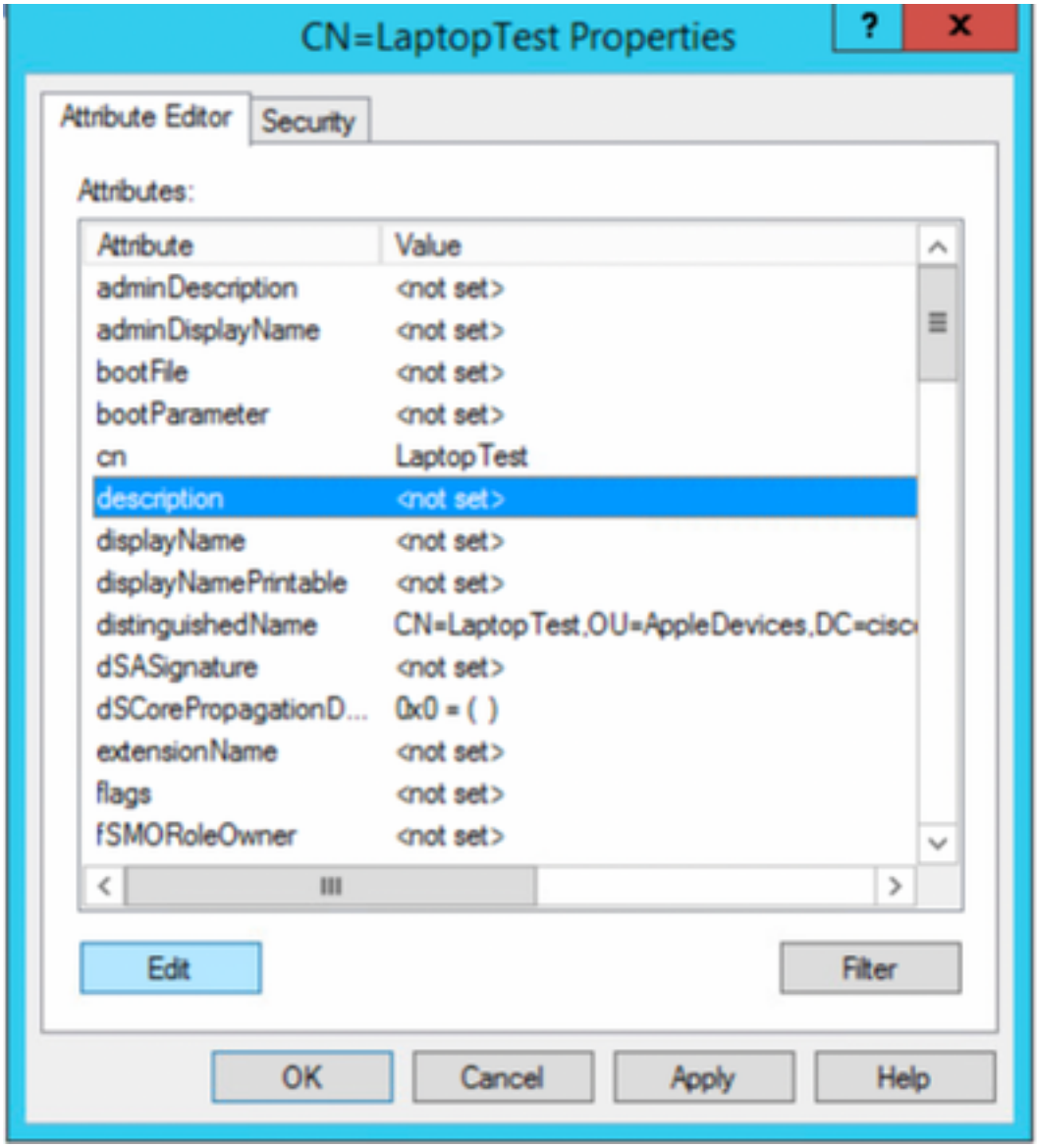
13. Wählen Sie **Fertig stellen**, um das neue Geräteobjekt zu erstellen.



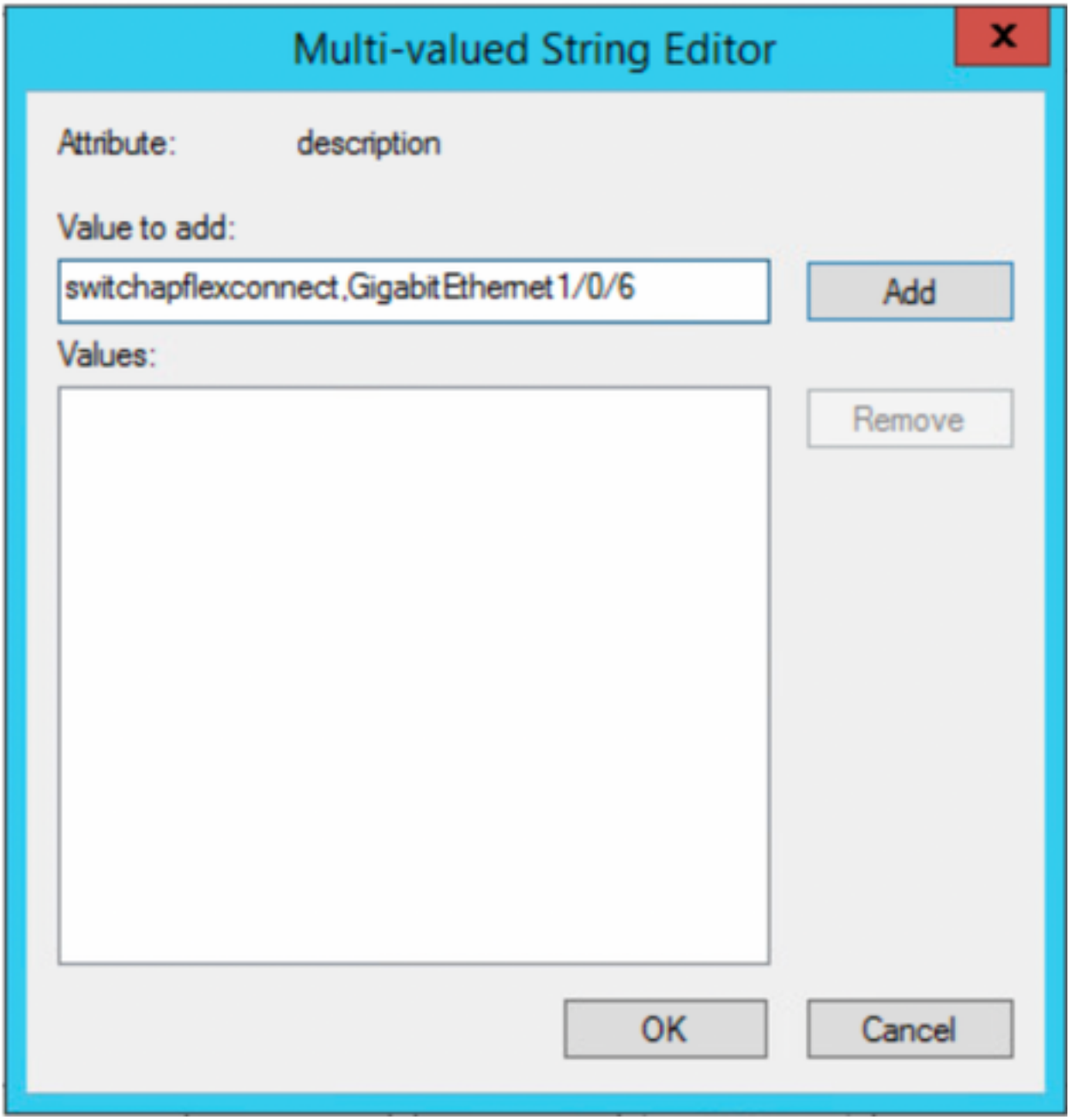
14. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Geräteobjekt, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.



15. Wählen Sie die **Beschreibung der** Option aus, und wählen Sie **Bearbeiten** aus, um den Switch-Namen und den Switch-Port festzulegen, an den das Gerät angeschlossen werden soll.



16. Definieren Sie den Switch-Namen und den Switch-Port. Trennen Sie jeden Wert durch ein Komma. Wählen Sie **Hinzufügen** und dann **OK**, um die Informationen zu speichern.



- **Switchapflexconnect ist der Switch-Name.**
- **GigabitEthernet1/0/6 ist der Switch-Port, an den das Endgerät angeschlossen ist.**

Hinweis: Sie können Skripts verwenden, um einem bestimmten Feld Attribute hinzuzufügen. In diesem Beispiel definieren wir die Werte jedoch manuell

Hinweis: Beim AD-Attribut wird die Groß-/Kleinschreibung beachtet, wenn bei der LDAP-Abfrage alle MAC-Adressen in Kleinbuchstaben von ISE in Großbuchstaben konvertiert werden. Um dieses Verhalten zu vermeiden, deaktivieren Sie die Process Host Lookup-Suche unter zulässigen Protokollen. Einzelheiten hierzu finden Sie unter: https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/security/ise/3-0/admin_guide/b_ISE_admin_3_0.pdf

Switch-Konfiguration

Im Folgenden wird die Konfiguration für die 802.1x-Kommunikation zwischen der ISE und dem Switch beschrieben.

```
aaa new-model ! aaa group server radius ISE server name ISE deadtime 15 ! aaa authentication
dot1x default group ISE aaa authorization network default group ISE aaa accounting update
```

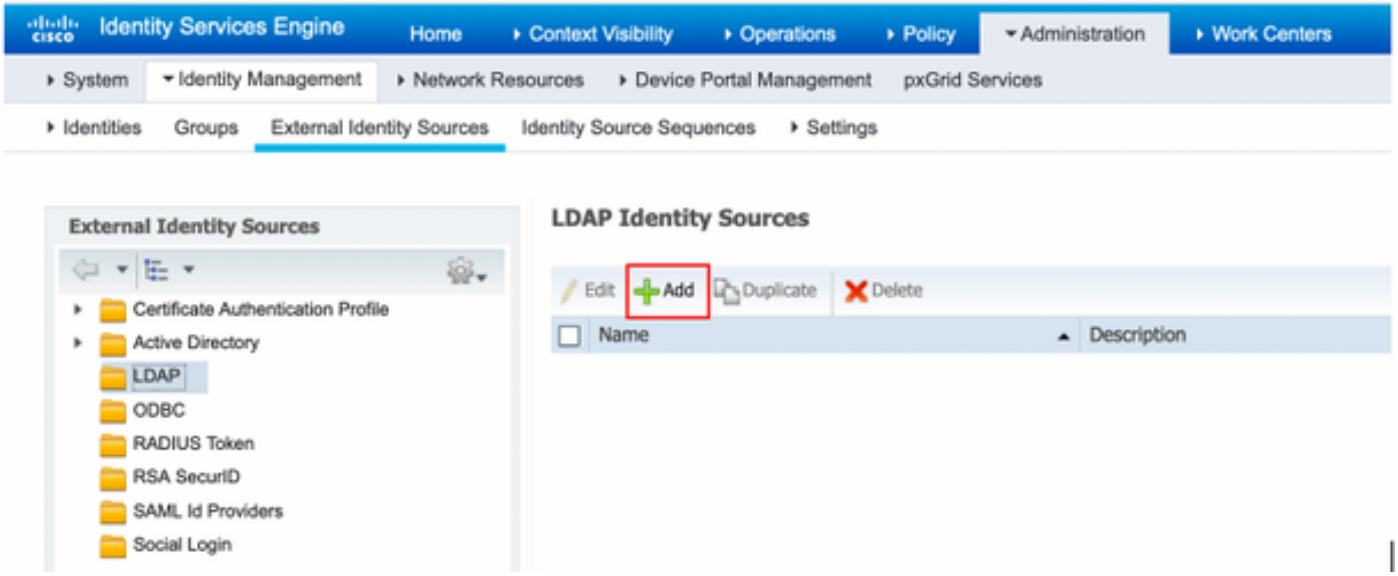
```
newinfo aaa accounting dot1x default start-stop group ISE ! aaa server radius dynamic-author
client 10.81.127.109 server-key XXXXabc ! aaa session-id common switch 1 provision ws-c3650-24pd
! dot1x system-auth-control dot1x critical eapol diagnostic bootup level minimal spanning-tree
mode rapid-pvst spanning-tree extend system-id hw-switch switch 1 logging onboard message level
3 ! interface GigabitEthernet1/0/6 description VM for dot1x switchport access vlan 127
switchport mode access authentication event fail action next-method authentication event server
dead action authorize vlan 127 authentication event server alive action reinitialize
authentication host-mode multi-domain authentication open authentication order dot1x mab
authentication priority dot1x mab authentication port-control auto authentication periodic
authentication timer reauthenticate server authentication timer inactivity server dynamic
authentication violation restrict mab dot1x pae authenticator dot1x timeout tx-period 10
spanning-tree portfast ! radius server ISE address ipv4 10.81.127.109 auth-port 1812 acct-port
1813 automate-tester username radiustest idle-time 5 key XXXXabc !
```

Hinweis: Möglicherweise müssen die globale Konfiguration und die Schnittstellenkonfiguration in Ihrer Umgebung angepasst werden.

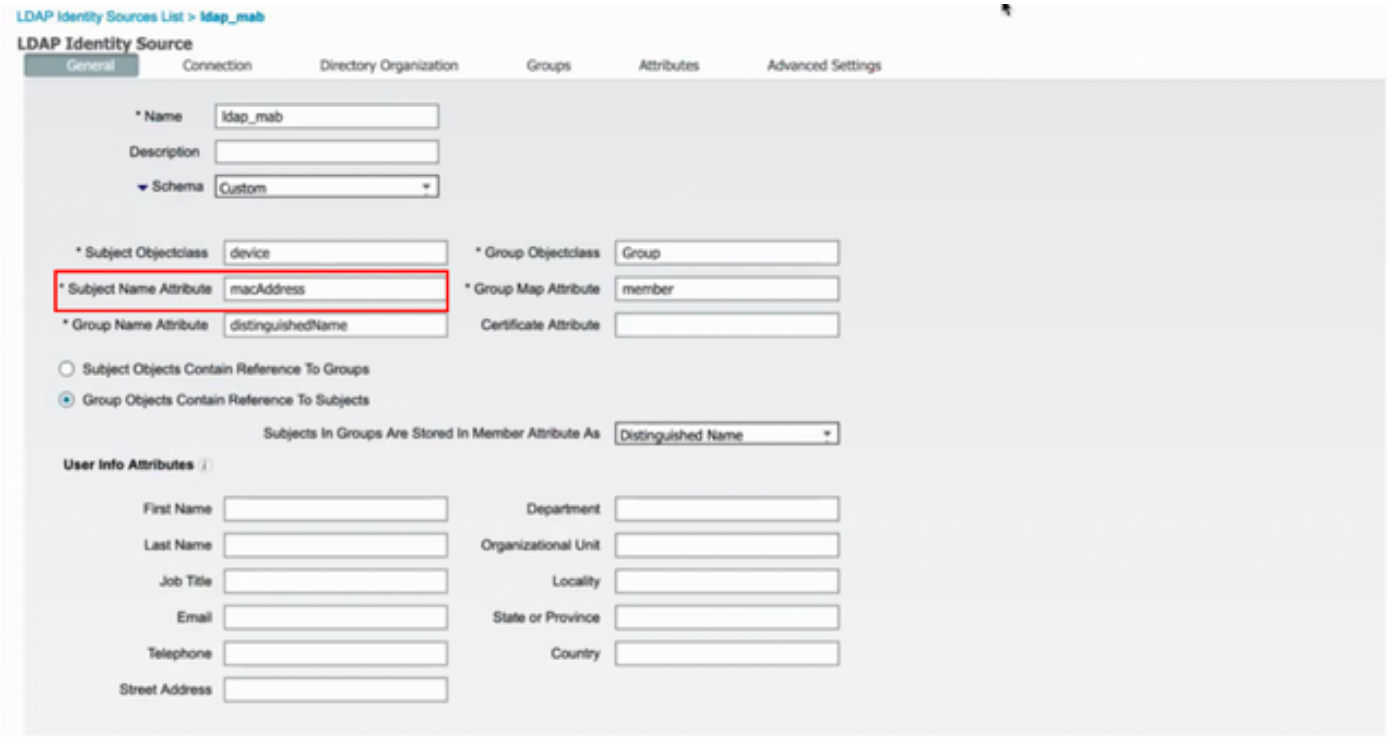
ISE-Konfiguration

Im Folgenden wird die Konfiguration der ISE beschrieben, um die Attribute vom LDAP-Server abzurufen und die ISE-Richtlinien zu konfigurieren.

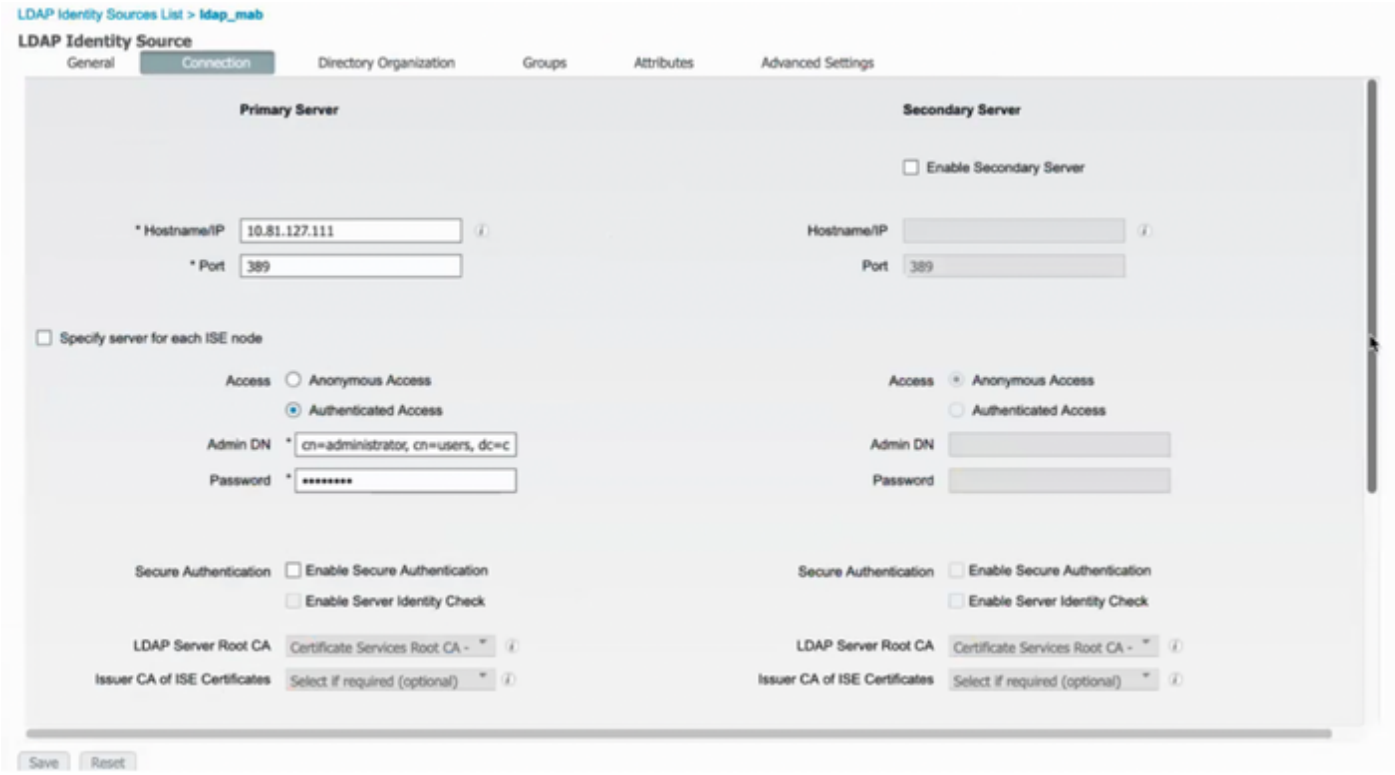
1. Gehen Sie auf der ISE zu **Administration->Identity Management->External Identity Sources**, wählen Sie den **LDAP-**Ordner aus, und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um eine neue Verbindung mit LDAP zu erstellen.



2.Definieren Sie auf der Registerkarte **Allgemein** einen Namen und wählen Sie die MAC-Adresse als Attribut für den Betreffnamen aus.

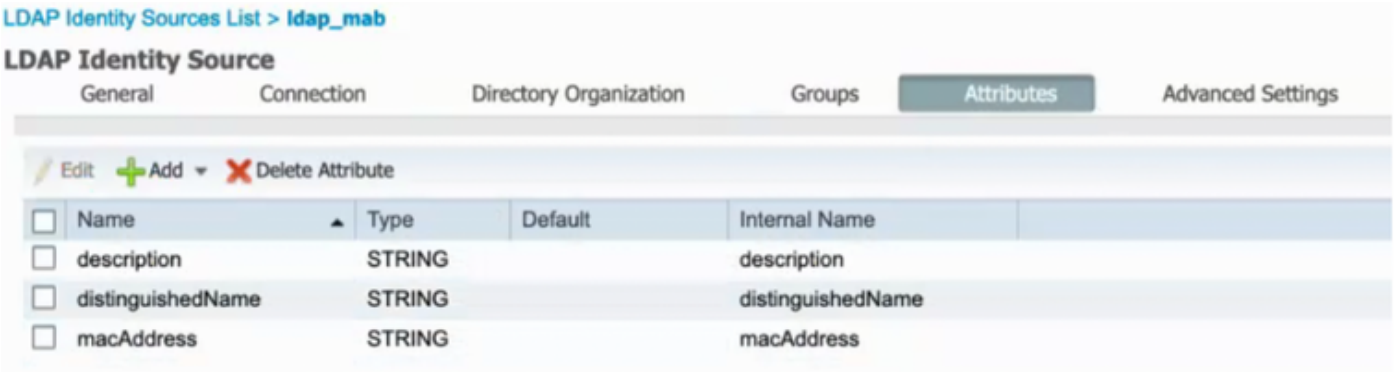


3. Konfigurieren Sie auf der **Registerkarte Verbindung** die IP-Adresse, die Admin-DN und das Kennwort des LDAP-Servers, um eine erfolgreiche Verbindung herzustellen.

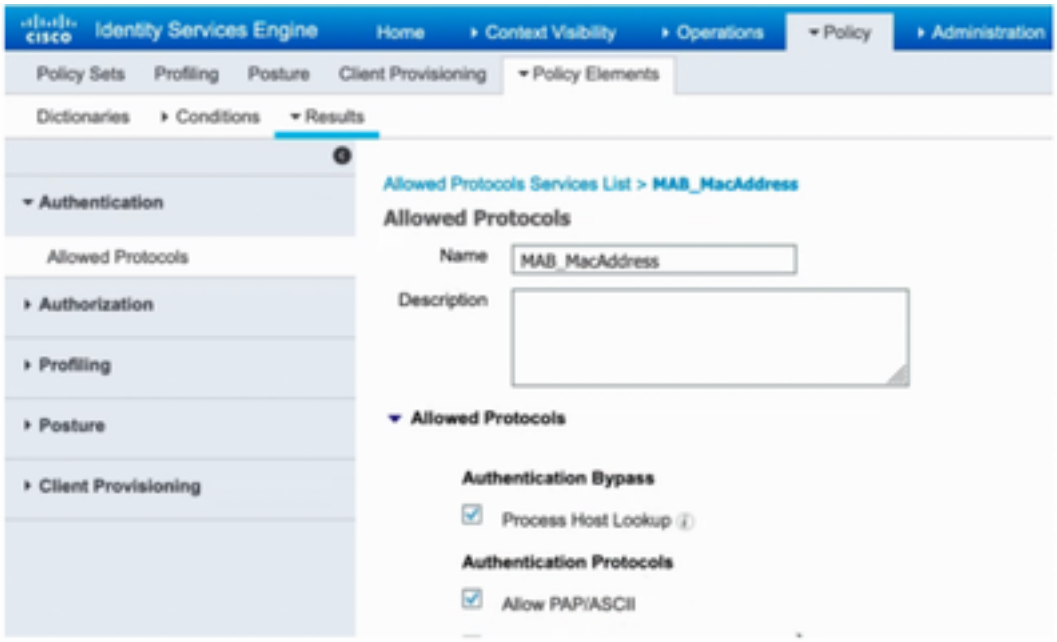


Hinweis: Der verwendete Standard-Port ist Port 389.

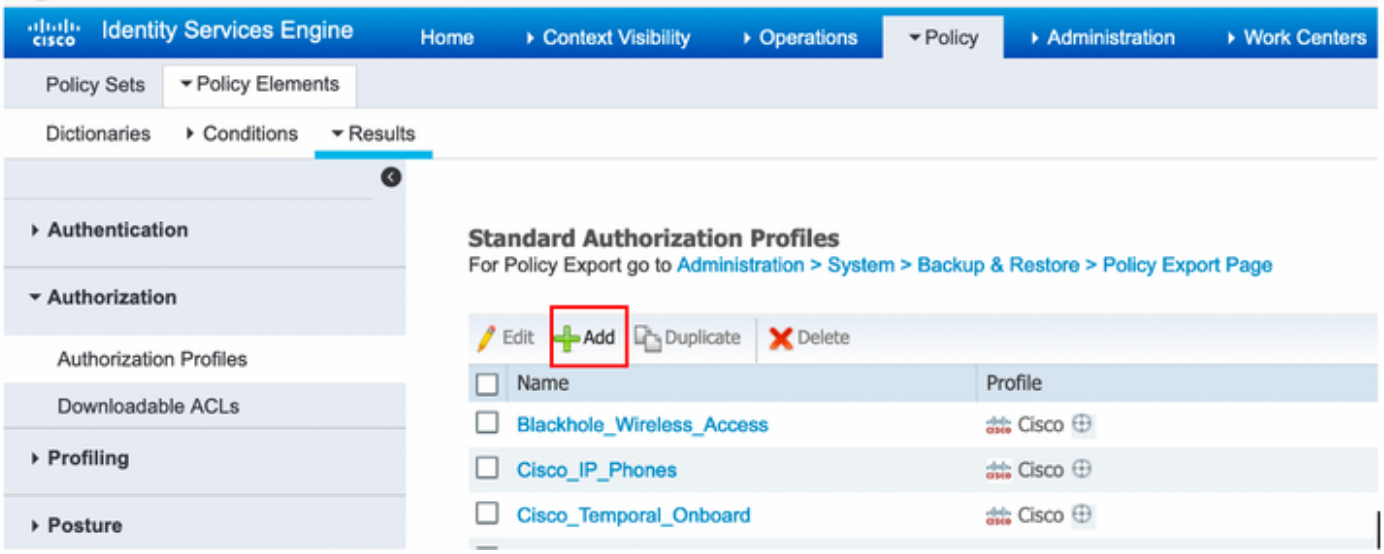
4. Wählen Sie auf der Registerkarte **Attribute** die MACAddress-Attribute und die Beschreibungsattribute aus. Diese Attribute werden in der Autorisierungsrichtlinie verwendet.

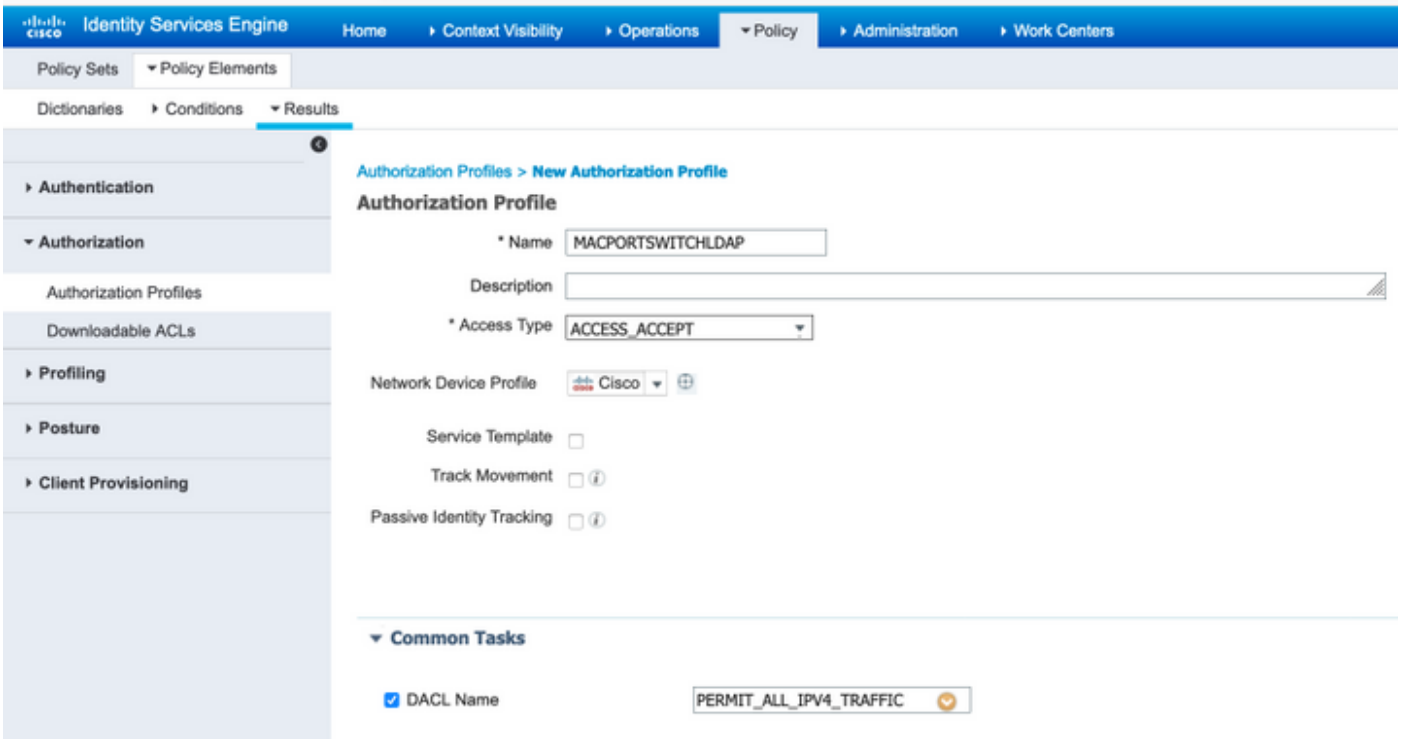


5. Um ein erlaubtes Protokoll zu erstellen, gehen Sie zu **Richtlinien->Richtlinienelemente->Ergebnisse->Authentifizierung->Zulässige Protokolle.** Definieren und Auswählen von Process Host Lookup und Zulassen von PAP/ASCII als einzigen zulässigen Protokollen Wählen Sie abschließend **Speichern**

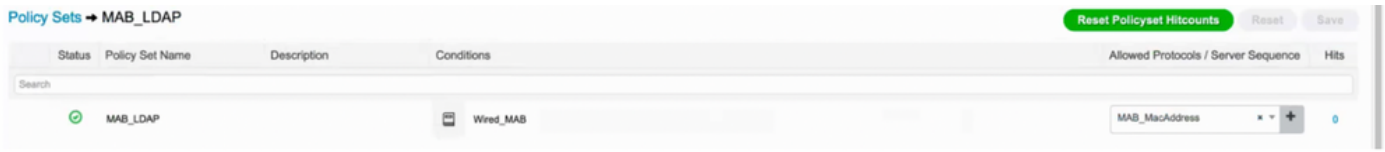


6. Um ein Autorisierungsprofil zu erstellen, gehen Sie zu **Richtlinien->Richtlinienelemente->Ergebnisse->Autorisierung->Autorisierungsprofile.** Wählen Sie **Hinzufügen**, und definieren Sie die Berechtigungen, die dem Endpunkt zugewiesen werden.

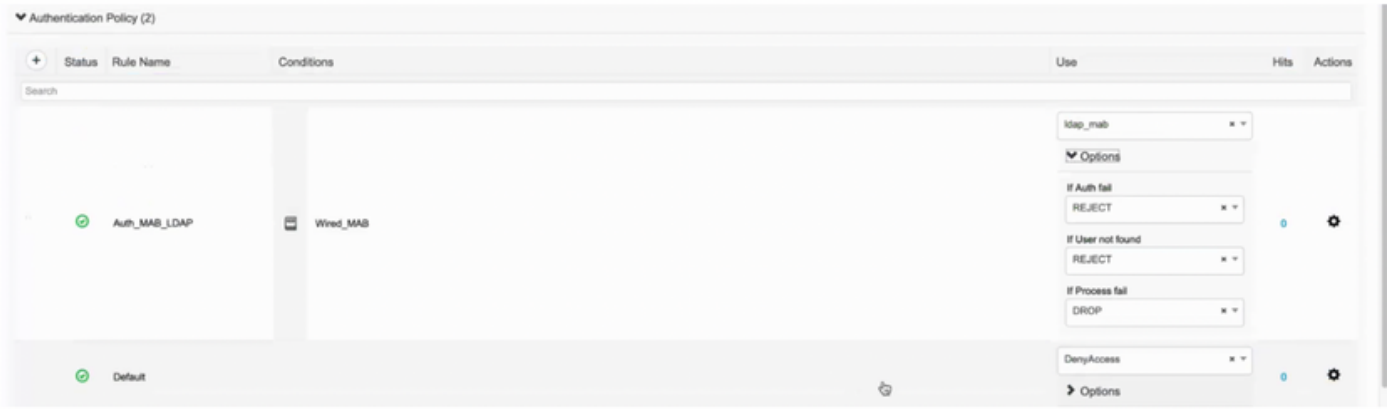




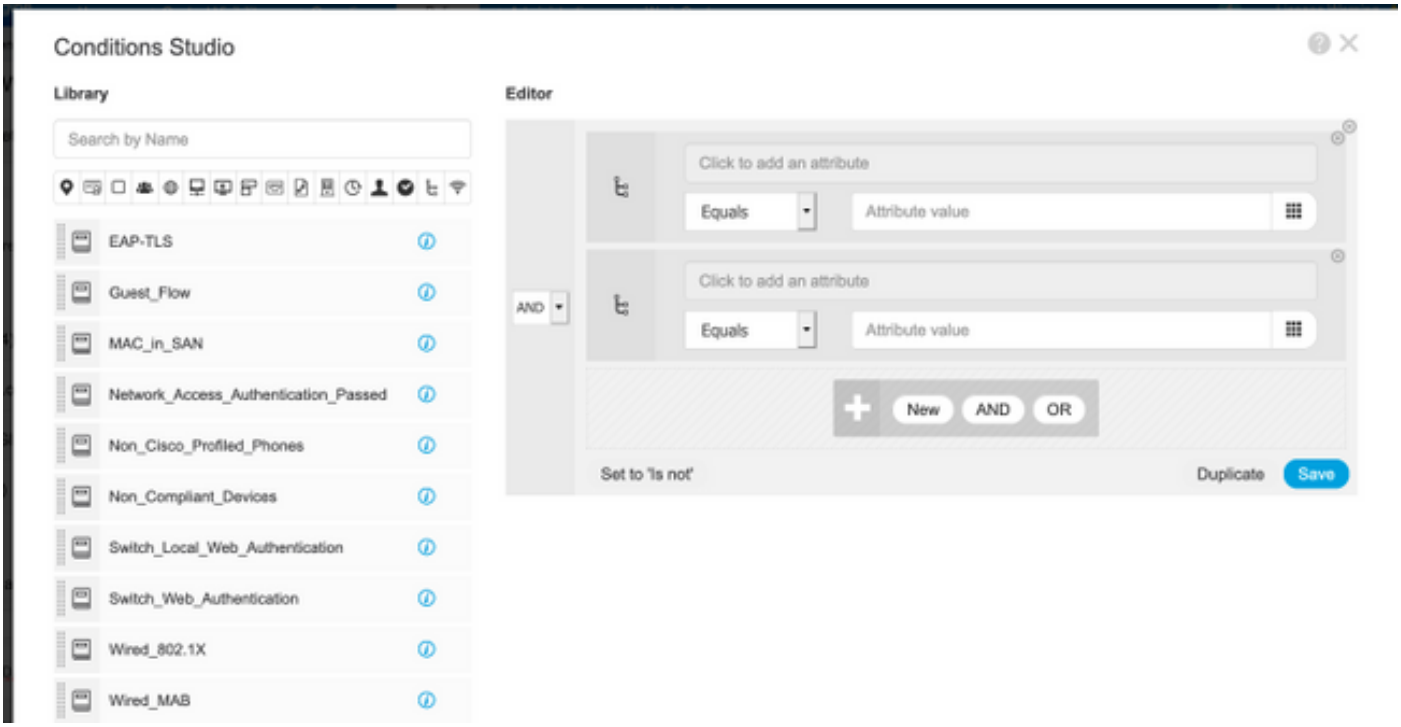
7.Gehen Sie zu Policy-> Policy Set, und erstellen Sie einen Richtliniensatz mit der vordefinierten Bedingung Wired_MAB und dem in Schritt 5 erstellten Zugelassenen Protokoll.

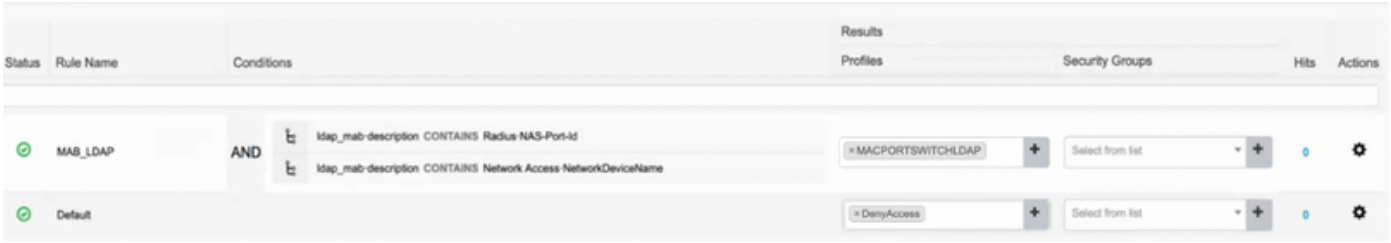


8. Erstellen Sie unter dem neu erstellten Richtliniensatz eine Authentifizierungsrichtlinie mit der vordefinierten **Wired_MAB** Library und der **LDAP-**Verbindung als externe Identitätsquellensequenz.



9. Definieren Sie unter **Autorisierungsrichtlinie** einen Namen, und erstellen Sie eine zusammengesetzte Bedingung mithilfe der LDAP-Attributbeschreibung, RADIUS NAS-Port-ID und NetworkDeviceName. Fügen Sie abschließend das in Schritt 6 erstellte Autorisierungsprofil hinzu.





Nachdem Sie die Konfiguration angewendet haben, sollten Sie ohne Benutzereingriff eine Verbindung zum Netzwerk herstellen können.

Überprüfung

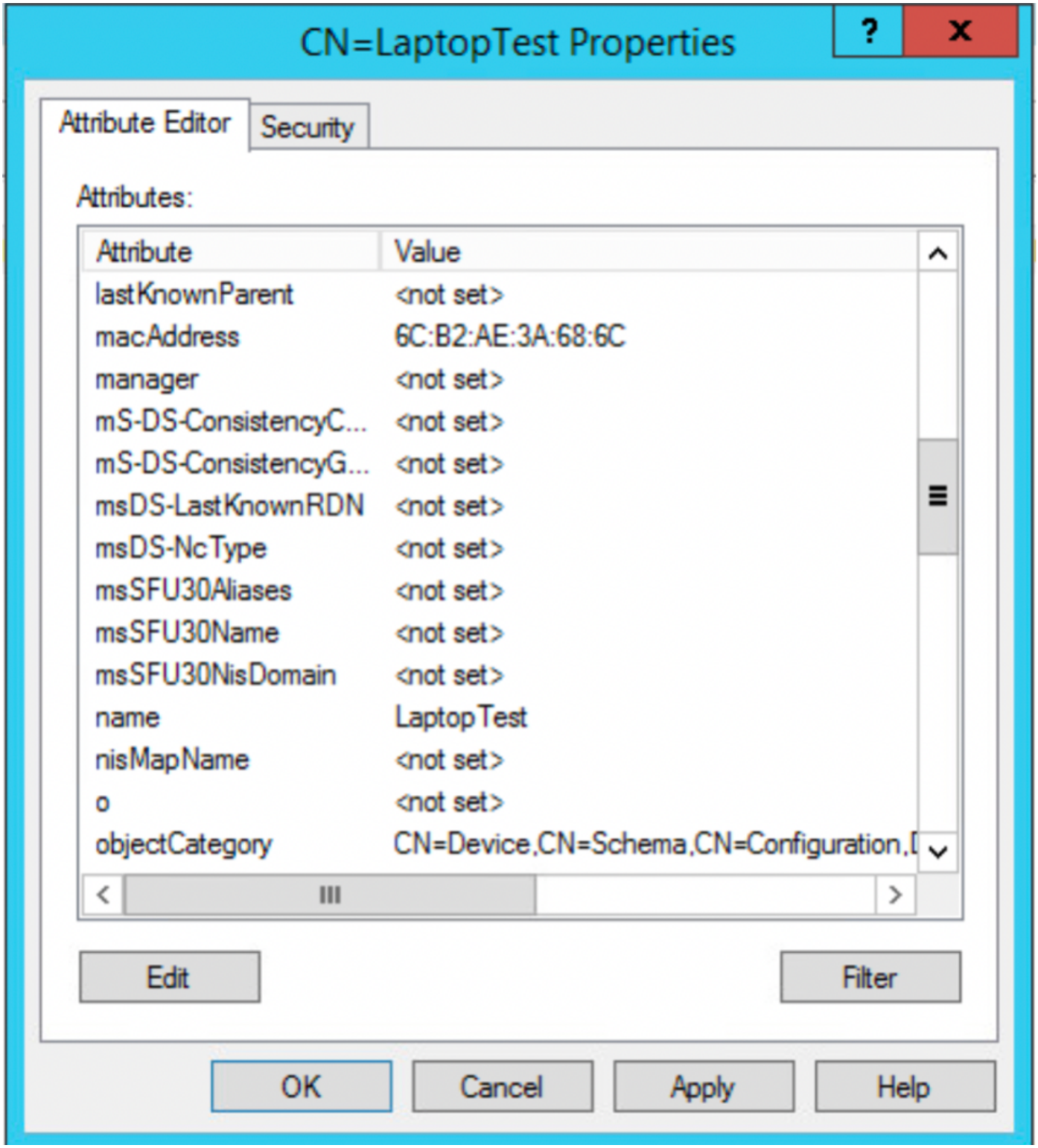
Wenn Sie mit dem designierten Switch-Port verbunden sind, können Sie **show authentication session interface GigabitEthernet X/X/X-Details** eingeben, um den Authentifizierungs- und Autorisierungsstatus des Geräts zu überprüfen.

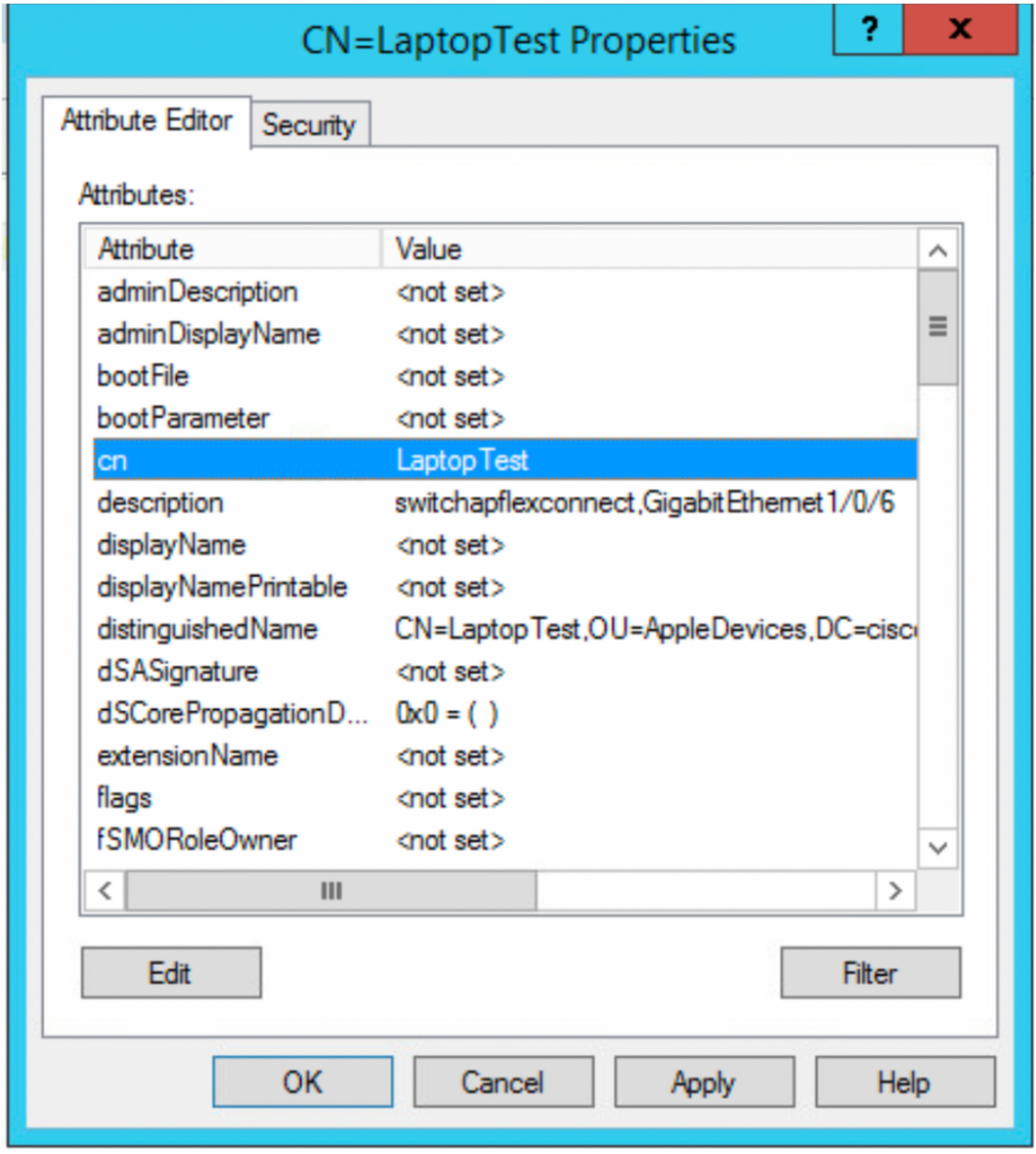
```
Sw3650-mauramos#show auth sess inter gi 1/0/6 details Interface: GigabitEthernet1/0/6 IIF-ID: 0x103DFC0000000B5 MAC Address: 6cb2.ae3a.686c IPv6 Address: Unknown IPv4 Address: User-name: 6C-B2-AE-3A-68-6C Status: Authorized Domain: Data Oper host mode: multi-domain Oper control dir: both Session timeout: N/A Restart timeout: N/A Common Session ID: 0A517F65000013DA87E85A24 Acct session ID: 0x000015D9 Handle: 0x9300005C Current Policy: Policy_Gi1/0/6 Local Policies: Service Template: DEFAULT_LINKSEC_POLICY_SHOULD_SECURE (priority 150) Security Policy: Should Secure Security Status: Link Unsecure Method status list: Method State mab Authc Success
```

Auf der ISE können Sie RADIUS Live Logs zur Bestätigung verwenden.

Fehlerbehebung

Überprüfen Sie auf dem LDAP-Server, ob das erstellte Gerät über eine MAC-Adresse, einen korrekten Switch-Namen und einen konfigurierten Switch-Port verfügt


CN=LaptopTest Properties
?
X
Attribute Editor
Security
Attributes:
Attribute
Value
lastKnownParent
<not set>
macAddress
6C:B2:AE:3A:68:6C
manager
<not set>
mS-DS-ConsistencyC...
<not set>
mS-DS-ConsistencyG...
<not set>
msDS-LastKnownRDN
<not set>
msDS-NcType
<not set>
msSFU30Aliases
<not set>
msSFU30Name
<not set>
msSFU30NisDomain
<not set>
name
LaptopTest
nisMapName
<not set>
o
<not set>
objectCategory
CN=Device,CN=Schema,CN=Configuration,
Edit
Filter
OK
Cancel
Apply
Help



Auf der ISE können Sie eine Paketerfassung (**Operations->Troubleshoot->Diagnostic Tool->TCP Dumps**) durchführen, um zu überprüfen, ob die Werte von LDAP an die ISE gesendet werden.