

Konfigurieren von LLDP (Link Layer Discovery Protocol) Media Endpoint Discovery (MED)-Netzwerkrichtlinieneinstellungen auf einem Switch über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI)

Ziel

Mit dem Link Layer Discovery Protocol (LLDP) kann ein Gerät seine Identifizierung, Konfiguration und Funktionen an benachbarte Geräte weitergeben, die die Daten dann in einer Management Information Base (MIB) speichern. LLDP und Cisco Discovery Protocol (CDP) sind beide ähnliche Protokolle. Der Unterschied besteht darin, dass LLDP die Interoperabilität zwischen verschiedenen Anbietern erleichtert und CDP proprietär ist. Die Informationen, die von den Nachbarn gemeinsam genutzt werden, reduzieren den Zeitaufwand für das Hinzufügen eines neuen Geräts zum Local Area Network (LAN) und liefern außerdem Details, die zur Behebung vieler Konfigurationsprobleme erforderlich sind.

LLDP kann in Szenarien verwendet werden, in denen Sie zwischen Geräten arbeiten müssen, die nicht von Cisco proprietär sind, und Geräten, die von Cisco proprietär sind. Der Switch liefert alle Informationen zum aktuellen LLDP-Status der Ports. Sie können diese Informationen verwenden, um Verbindungsprobleme im Netzwerk zu beheben. Dies ist eines der Protokolle, die von Netzwerkerkennungsanwendungen wie FindIT Network Management zum Erkennen von Geräten im Netzwerk verwendet werden.

Die LLDP Media Endpoint Discovery (MED) bietet zusätzliche Funktionen zur Unterstützung von Medienendgeräten, wie z. B. die Anzeige von Netzwerkrichtlinien für Anwendungen wie Sprache oder Video, die Erkennung des Gerätestandorts und Informationen zur Fehlerbehebung. Eine LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie ist ein Satz von Konfigurationseinstellungen, die für Echtzeitanwendungen wie Sprache oder Video verwendet werden. Für alle ausgehenden LLDP-Pakete, die an das angeschlossene Medienendpunktgerät gesendet werden, ist eine Netzwerkrichtlinie enthalten. Der MED sendet seinen Datenverkehr wie in der Netzwerkrichtlinie definiert.

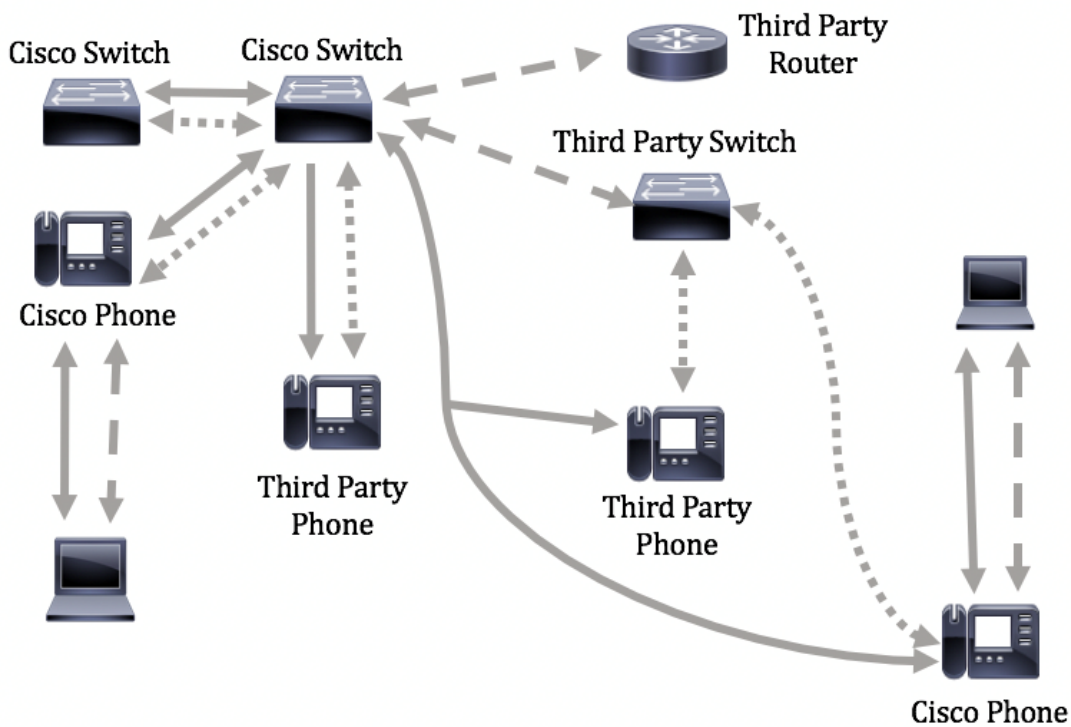
Hinweis: Es liegt in Ihrer Verantwortung, die Virtual Local Area Networks (VLANs) und deren Portmitgliedschaften manuell zu erstellen, basierend auf den Netzwerkrichtlinien und den zugehörigen Schnittstellen. Um zu erfahren, wie Sie die Port-VLAN-Mitgliedschaftseinstellungen auf Ihrem Switch über das webbasierte Dienstprogramm konfigurieren, klicken Sie [hier](#).

An einen bestimmten LAN-Switch können Geräte mit einem der folgenden Funktionssätze angeschlossen sein:

- Geräte, die nur LLDP-MED unterstützen (z. B. Telefone von Drittanbietern)
- Geräte, die nur CDP unterstützen (z. B. ältere Cisco Switches oder ältere Cisco Telefone)
- Geräte, die nur LLDP unterstützen (z. B. Router von Drittanbietern oder Switches von Drittanbietern)
- Geräte, die sowohl LLDP als auch CDP unterstützen (z. B. ein Cisco Router)
- Geräte, die sowohl LLDP-MED als auch CDP unterstützen (z. B. ein Cisco Telefon)
- Geräte, die LLDP, LLDP-MED und CDP unterstützen (z. B. ein Cisco Switch)

Das folgende Diagramm zeigt ein Szenario, in dem CDP- und LLDP- oder LLDP-MED-Protokolle

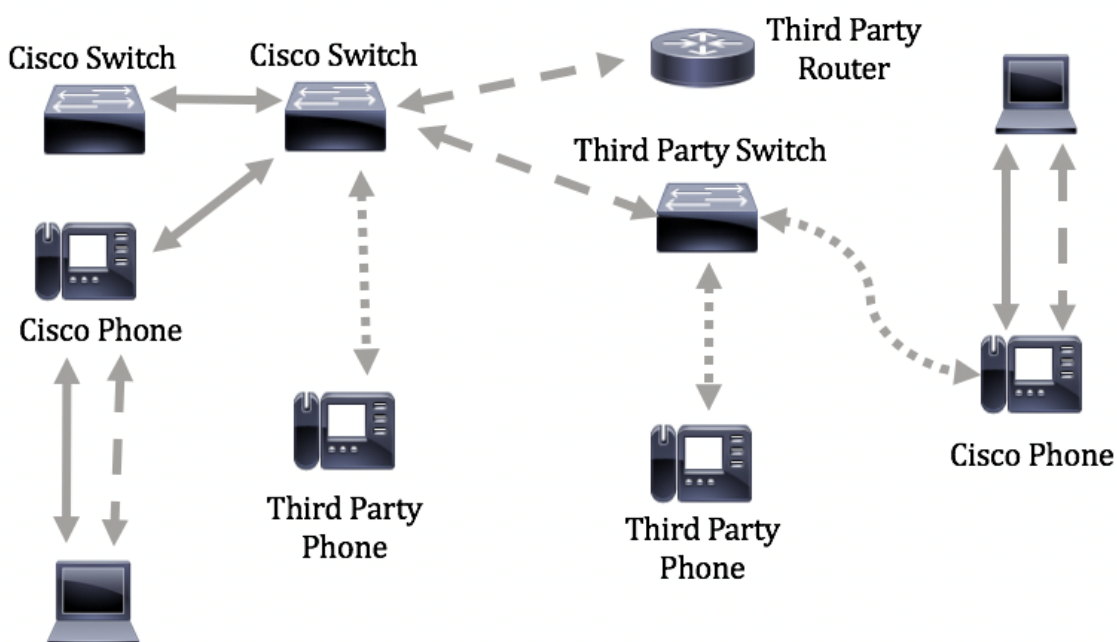
gleichzeitig auf Cisco Geräten ausgeführt werden. Sie können das Steuerelement so konfigurieren, dass jedes dieser Protokolle deaktiviert werden kann.



Legend:

- Cisco Discovery Protocol
- LLDP-MED
- - - LLDP

Das folgende Diagramm zeigt ein Szenario, in dem die Steuerung in Protokollen bereits entsprechend konfiguriert wurde: CDP wird zwischen Cisco Geräten verwendet, während LLDP-MED zwischen Geräten von Cisco und Drittanbietern verwendet wird.



Dieser Artikel enthält Anweisungen zur Konfiguration der LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie auf dem Switch über die CLI.

Hinweis: Um zu erfahren, wie Sie die LLDP-Porteinstellungen Ihres Switches über das webbasierte Dienstprogramm konfigurieren, klicken Sie [hier](#). CLI-basierte Anweisungen erhalten Sie [hier](#).

Anwendbare Geräte

- Serie Sx300
- Serie Sx350
- SG350X-Serie
- Serie Sx500
- Serie Sx550X

Softwareversion

- 1.4.7.05 — Sx300, Sx500
- 2.2.8.4 - Sx350, SG350X, Sx550X

Konfigurieren der LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie auf dem Switch über die CLI

Die Erkennung von Netzwerkrichtlinien ist eine der wichtigsten, da sie einen Mechanismus bietet, mit dem ein Switch ein Telefon über die zu verwendende VLAN-Nummer benachrichtigt. Das Telefon kann sich an einen beliebigen Switch anschließen, seine VLAN-Nummer erhalten und dann die Kommunikation mit der Anrufsteuerung starten. Network Policy Discovery löst das größte Problem, das heute bei Telefonen von Drittanbietern, die mit Cisco Switches arbeiten, sowie bei Telefonen von Cisco mit Switches von Drittanbietern besteht. In beiden Fällen gestaltet sich die Bereitstellung aufgrund eines Interworking-Problems problematisch.

Wenn eine Netzwerkrichtlinie konfiguriert ist, kann sie in die ausgehenden LLDP-Pakete zum angeschlossenen LLDP-Medienendpunktgerät aufgenommen werden. Das Medienendgerät muss seinen Datenverkehr gemäß der Netzwerkrichtlinie senden, die es empfängt. So kann z. B. eine Richtlinie für VoIP-Datenverkehr erstellt werden, die VoIP-Telefone anweist, folgende Aufgaben durchzuführen:

- Senden Sie Sprachdatenverkehr im VLAN 10 als getaggttes Paket mit 802.1p-Priorität 5.
- Senden Sie Sprachdatenverkehr mit Differentiated Services Code Point (DSCP) 46.

Standardmäßig gibt es auf dem Switch keine konfigurierte Netzwerkrichtlinie. Die globalen Standard-LLDP-MED-Einstellungen und die Schnittstelleneinstellungen sind wie folgt:

| Funktion | Standardeinstellung |
|---|---------------------|
| LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie Sprache | Automatisch |
| LLDP-MED - Anzahl schneller Wiederholungen | 1 |
| LLDP-MED-Funktionen (Schnittstelle) | Ja |
| LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie (Schnittstelle) | Ja (Auto) |
| LLDP-MED-Standort (Schnittstelle) | Nein |
| LLDP-MED PoE (Schnittstelle) | Nein |
| LLDP-MED-Benachrichtigungen (Schnittstelle) | Deaktiviert |
| LLDP-MED-Bestand (Schnittstelle) | Nein |

Wichtig: Da LLDP standardmäßig global deaktiviert ist, müssen Sie es zuerst aktivieren, bevor Sie die LLDP-MED-Einstellungen auf dem Switch konfigurieren. Klicken Sie [hier](#), um die globalen LLDP-Eigenschaften auf dem Switch zu aktivieren und zu konfigurieren.

LLDP MED-Konfigurationseinstellungen auf dem Switch anzeigen

Schritt 1: Melden Sie sich bei der Switch-Konsole an. Der Standard-Benutzername und das Kennwort lautet cisco/cisco. Wenn Sie einen neuen Benutzernamen oder ein neues Kennwort konfiguriert haben, geben Sie stattdessen die Anmeldeinformationen ein.

```
User Name:cisco
Password:*****
```

Hinweis: Die Befehle können je nach dem genauen Switch-Modell variieren. In diesem Beispiel erfolgt der Zugriff auf den Switch SG350X über Telnet.

Schritt 2: Um die aktuellen Konfigurationseinstellungen für den oder die Ports anzuzeigen, die Sie konfigurieren möchten, geben Sie Folgendes ein:

```
SG350X#show lldp med configuration [interface-ID | detailliert]
```

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- interface-id - (Optional) Gibt die Port-ID an.
- detail — (Optional) Zeigt neben den aktuellen Ports auch Informationen für nicht vorhandene Ports an.

Hinweis: In diesem Beispiel wird detailliert verwendet. Die unten gezeigten LLDP-MED-Konfigurationseinstellungen sind auf die Standardwerte eingestellt.

```
[SG350X]#show lldp med configuration detailed
```

```
Fast Start Repeat Count: 3.  
LLDP MED network-policy voice: auto
```

| Port | Capabilities | Network policy | Location | POE | Notifications | Inventory |
|----------|--------------|----------------|----------|-----|---------------|-----------|
| gi1/0/1 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/2 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/3 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/4 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/5 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/6 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/7 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/8 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/9 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/10 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/11 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/12 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/13 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/14 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/15 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |
| gi1/0/16 | Yes | Yes | No | No | Disabled | No |

More: <space>, Quit: q or CTRL+Z, One line: <return>

Sie sollten jetzt die LLDP-MED-Einstellungen auf Ihrem Switch über die CLI erfolgreich anzeigen können.

LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie deaktivieren

Wichtig: Die Standardeinstellung der LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie für Sprachanwendungen ist auf Auto (Automatisch) festgelegt. Diese Einstellung generiert eine LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie für Sprache, wenn der Sprach-VLAN-Betriebsmodus das automatische Sprach-VLAN ist. In der Richtlinie werden das Sprach-VLAN, die 802.1p-Priorität und das DSCP des Sprach-VLAN verwendet. Die Netzwerkrichtlinie wird automatisch an das Sprach-VLAN angeschlossen. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Sie keine Richtlinien für das Sprachnetzwerk manuell konfigurieren.

Um eine LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie manuell zu konfigurieren, müssen Sie die LLDP-MED-Richtlinie für das automatische Netzwerk auf Ihrem Switch deaktivieren.

Schritt 1: Geben Sie im privilegierten EXEC-Modus des Switches den globalen Konfigurationskontext ein, indem Sie Folgendes eingeben:

```
Konfiguration von SG350X#
```

Schritt 2: Um die LLDP-MED-Richtlinie für das automatische Netzwerk auf Ihrem Switch zu deaktivieren, geben Sie Folgendes ein:

```
SG350X(config)#no LLDP med Network Policy Voice Auto
```

```
SG350X#configure
SG350X(config)#no lldp med network-policy voice auto
SG350X(config)#
```

Schritt 3: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um die LLDP-MED-Richtlinie für das automatische Netzwerk zu aktivieren:

```
SG350X(config)#lldp med-Netzwerkrichtlinienautomatisch
```

Schritt 4: Geben Sie den Befehl **exit** ein, um zum Kontext Privilege EXEC zurückzukehren:

```
SG350X(config)#exit
```

```
SG350X#configure
SG350X(config)#no lldp med network-policy voice auto
SG350X(config)#exit
SG350X#
```

Schritt 5: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um die konfigurierte Einstellung zu überprüfen:

```
SG350X#show lldp med configuration

Fast Start Repeat Count: 5.
LLDP MED network-policy voice: manual
```

Hinweis: In diesem Beispiel wird die LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie von auto in Manual geändert.

Sie sollten jetzt die LLDP-MED-Einstellung für die automatische Netzwerkrichtlinie auf Ihrem Switch über die CLI erfolgreich deaktiviert haben.

LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie konfigurieren

Schritt 1: Geben Sie im privilegierten EXEC-Modus des Switches den globalen Konfigurationskontext ein, indem Sie Folgendes eingeben:

```
Konfiguration von SG350X#
```

Schritt 2: Um die LLDP-MED-Netzwerkrichtlinie für Ihren Switch zu definieren, geben Sie Folgendes ein:

```
SG350X(config)#lldp med network-policy [Nummer] [Anwendung] [vlan vlan-id] {{vlan-type [tagged]
| untagged}} [up priority] [dscp value]
```

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- number - sequenzielle Nummer der Netzwerkrichtlinien. Der Bereich liegt zwischen 1 und 32.

- application - Der Name oder die Nummer der primären Funktion der für diese Netzwerkrichlinie definierten Anwendung. Mögliche Anwendungsnamen sind:

- Voice - Wenden Sie die Netzwerkrichlinie auf eine Sprachanwendung an.
- Sprachsignalisierung - Wenden Sie die Netzwerkrichlinie auf eine Sprach-Signalisierungsanwendung an.
- guest-voice - Wenden Sie die Netzwerkrichlinie auf eine Sprachanwendung für Gäste an.
- Gast-Voice-Signalisierung - Wenden Sie die Netzwerkrichlinie auf eine Gast-Sprach-Signalisierungsanwendung an.
- softphone-voice - Wenden Sie die Netzwerkrichlinie auf eine Softphone-Sprachanwendung an.
- Videokonferenzen - Wenden Sie die Netzwerkrichlinie auf eine Videokonferenzanwendung an.
- Streaming-Video - Wenden Sie die Netzwerkrichlinie auf eine Video-Streaming-Anwendung an.
- Video-Signalisierung - Wenden Sie die Netzwerkrichlinie auf eine Videosignalisierungsanwendung an.
- VLAN VLAN-ID - (Optional) VLAN-Kennung für die Anwendung.
- vlan-type - (Optional) Gibt an, ob die Anwendung ein getaggetes oder ein nicht getaggetes VLAN verwendet.

- Tagged - Die Schnittstelle ist Teil des ausgewählten VLAN, und Pakete, die von dieser Schnittstelle an das ausgewählte VLAN gesendet werden, sind mit der VLAN-ID versehen.
- Untagged - Die Schnittstelle ist ein Mitglied des ausgewählten VLAN, und Pakete, die von dieser Schnittstelle an das ausgewählte VLAN gesendet werden, werden nicht mit der VLAN-ID gekennzeichnet. Ein Port kann nur einem VLAN als nicht markiert hinzugefügt werden.
- up priority (optional) User Priority (Benutzerpriorität) oder Layer 2 Priority (Layer 2-Priorität), die für die angegebene Anwendung verwendet werden soll. Die niedrigste Priorität ist 0 und 7.
- dscp value - (Optional) Der DSCP-Wert, der mit Anwendungsdaten verknüpft werden soll, die von Nachbarn gesendet werden. Dadurch werden die Nachbarn darüber informiert, wie sie den an den Switch gesendeten Anwendungsdatenverkehr markieren sollen. Der Bereich liegt zwischen 0 und 63.

```
SG350X#configure
SG350X(config)#$d network-policy 1 voice vlan 40 vlan-type tagged up 5 dscp 4
SG350X(config)#
```

Hinweis: In diesem Beispiel ist die Netzwerkrichliniennummer 1 für die Sprachanwendung. Die VLAN-ID ist 40 mit einem getaggeten VLAN-Typ. Die Benutzerpriorität ist auf 5 und der DSCP-Wert auf 4 festgelegt.

Schritt 3: (Optional) Um eine bestimmte LLDP-MED-Netzwerkrichlinie zu entfernen, geben Sie Folgendes ein:

```
SG350X(config)#no lldp med network-policy [Nummer]
```

Schritt 4: (Optional) Wenn ein Port aktiviert wird, kann LLDP mithilfe des Schnellstartmechanismus Pakete schneller als gewöhnlich senden. Um die Anzahl der Pakete zu definieren, die während der Aktivierung des Schnellstartmechanismus gesendet werden, geben Sie Folgendes ein:

```
SG350X(config)#lldp med Fast-Start-Wiederholungszahl [Nummer]
```

- Repeat-count number (Anzahl wiederholter Anrufe): Gibt an, wie oft die LLDPDU (Fast Start LLDP Data Unit) während der Aktivierung des Schnellstartmechanismus gesendet wird. Der Bereich liegt zwischen 1 und 10, der Standardwert ist 3.

Hinweis: In diesem Beispiel ist die Wiederholungszahl für Schnellstart auf 5 festgelegt.

```
SG350X#configure
SG350X(config)#$d network-policy 1 voice vlan 40 vlan-type tagged up 5 dscp 4
SG350X(config)#lldp med fast-start repeat-count 5
SG350X(config)#
```

Schritt 5: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um den Wert des LLDP-MED-Schnellstartmechanismus auf die Standardeinstellung zurückzusetzen:

```
SG350X(config)#no lldp med fast-start Repeat-Zähler
```

Schritt 6: Geben Sie den Befehl **exit** ein, um zum Kontext Privilege EXEC zurückzukehren:

```
SG350X(config)#exit
```

```
SG350X#configure
SG350X(config)#$d network-policy 1 voice vlan 40 vlan-type tagged up 5 dscp 4
SG350X(config)#lldp med fast-start repeat-count 5
SG350X(config)#exit
SG350X#
```

Schritt 7: (Optional) Geben Sie zum Überprüfen der konfigurierten Einstellungen Folgendes ein:

```
SG350X#copy running-config startup-config
```

```
SG350X(confia)#exit
SG350X#show lldp med configuration detailed

Fast Start Repeat Count: 5.
LLDP MED network-policy voice: manual

Network policy 1
-----
Application type: voice
VLAN ID: 40 tagged
Layer 2 priority: 5
DSCP: 4

  Port      Capabilities  Network  Location  POE  Notifications  Inventory
           policy
-----
gi1/0/1    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
gi1/0/2    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
gi1/0/3    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
gi1/0/4    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
gi1/0/5    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
gi1/0/6    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
gi1/0/7    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
gi1/0/8    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
gi1/0/9    Yes           Yes      No        No   Disabled       No
More: <space>, Quit: q or CTRL+Z, One line: <return>
```

Schritt 8: (Optional) Speichern Sie im privilegierten EXEC-Modus des Switches die konfigurierten Einstellungen in der Startkonfigurationsdatei, indem Sie Folgendes eingeben:


```
SG350X#copy running-config startup-config
```

```
[SG350X#copy running-config startup-config  
Overwrite file [startup-config].... (Y/N)[N] ?
```

Schritt 9: (Optional) Drücken Sie Y für Yes (Ja) oder N für No (Nein) auf Ihrer Tastatur, sobald die Überschreibdatei [startup-config].... wird angezeigt.

```
[SG350X#copy running-config startup-config  
Overwrite file [startup-config].... (Y/N)[N] ?Y  
16-May-2017 05:45:25 %COPY-I-FILECPY: Files Copy - source URL running-config destination  
URL flash://system/configuration/startup-config  
16-May-2017 05:45:28 %COPY-N-TRAP: The copy operation was completed successfully  
SG350X#
```

Sie sollten jetzt die LLDP-MED-Netzwerkrichtlinieneinstellungen Ihres Switches erfolgreich über die CLI konfigurieren. Weitere Informationen zu LLDP und LLDP-MED erhalten Sie [hier](#).

Netzwerkrichtlinien sind Ports durch Konfigurieren der LLDP-MED-Porteinstellungen zugeordnet. Sie können eine oder mehrere Netzwerkrichtlinien und die Schnittstellen, an die die Richtlinien gesendet werden sollen, manuell konfigurieren. Um zu erfahren, wie Sie Netzwerkrichtlinien mit Ports verknüpfen, klicken Sie [hier](#), um webbasierte Utility-basierte Anweisungen zu erhalten. Für CLI-basierte Informationen klicken Sie [hier](#).

Sie können das Gerät auch so konfigurieren, dass automatisch eine Netzwerkrichtlinie für Sprachanwendungen generiert und angekündigt wird, die auf dem Sprach-VLAN des Geräts basiert. Weitere Informationen zur Konfiguration dieser Funktion über das webbasierte Dienstprogramm finden Sie [hier](#). CLI-basierte Anweisungen erhalten Sie [hier](#).