

Konfigurieren der globalen grünen Ethernet-Eigenschaften auf einem Switch über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI)

Ziel

Dieser Artikel enthält Anweisungen zum Konfigurieren der globalen Green Ethernet-Eigenschaften auf einem Switch über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI).

Wenn Sie die Konfiguration über die grafische Benutzeroberfläche (GUI) vornehmen möchten, lesen Sie den folgenden Artikel unter [Globale Green Ethernet-Eigenschaften auf einem Switch konfigurieren](#).

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

Einführung

Green Ethernet ist ein häufig verwendeter Name für eine Reihe von Funktionen, die umweltfreundlich konzipiert sind und den Stromverbrauch eines Geräts reduzieren. Im Gegensatz zu Energy Efficient Ethernet (EEE) ist die Green Ethernet-Energieerkennung an allen Ports aktiviert, während nur Geräte mit Gigabyte-Ports mit EEE aktiviert sind.

Die Funktion für grünes Ethernet kann den Gesamtstromverbrauch auf folgende Weise reduzieren:

- Energy Detect Mode (Energieerkennungsmodus): Bei einer inaktiven Verbindung wechselt der Port in den inaktiven Modus, spart Strom und behält den Administratorstatus des Ports bei. Die Wiederherstellung von diesem Modus in den vollständigen Betriebsmodus erfolgt schnell, transparent und ohne Frame-Verlust. Dieser Modus wird sowohl auf Gigabit Ethernet (GE)- als auch Fast Ethernet (FE)-Ports unterstützt. Dieser Modus ist standardmäßig deaktiviert.
- Short Reach Mode (Kurzer Erreichbarkeitsmodus): Diese Funktion ermöglicht Energieeinsparungen bei kurzer Kabellänge. Nach der Analyse der Kabellänge wird der Stromverbrauch um verschiedene Kabellängen angepasst. Wenn das Kabel kürzer als 30 Meter für 10-Gigabit-Ports und 50 Meter für andere Port-Typen ist, verbraucht das Gerät weniger Strom, um Frames über das Kabel zu senden, und spart so Energie. Dieser Modus

wird nur auf RJ45 GE-Ports unterstützt und gilt nicht für Combo-Ports. Dieser Modus ist standardmäßig deaktiviert.

Grüne Ethernet-Einstellungen können global und/oder pro Switch-Schnittstelle konfiguriert werden.

Konfigurieren der globalen grünen Ethernet-Eigenschaften auf einem Switch über die CLI

Anzeigen von grünen Ethernet-Eigenschaften auf einem Switch

Schritt 1: Melden Sie sich bei der Switch-Konsole an. Der Standard-Benutzername und das Kennwort lautet cisco/cisco.

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

Hinweis: Die verfügbaren Befehle oder Optionen können je nach Gerät variieren. In diesem Beispiel erfolgt der Zugriff auf den Switch SG350X über Telnet.

Schritt 2: Um die aktuelle Konfiguration und Informationen für das grüne Ethernet auf dem Switch anzuzeigen, geben Sie den folgenden Befehl im privilegierten EXEC-Modus ein:

```
SG350X#show green-ethernet [interface-id | detailed]
```

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- interface-id - (Optional) Zeigt die aktuellen Informationen über grünes Ethernet an einem bestimmten Ethernet-Port an.
- detail — (Optional) Zeigt die aktuellen grünen Ethernet-Informationen für den Switch und seine Ports an.

Hinweis: In diesem Beispiel wird der Befehl show green-Ethernet detail verwendet.

```
SG350X#show green-ethernet detailed
```

```
Energy-Detect mode: Disabled  
Short-Reach mode: Disabled  
Disable Port LEDs mode: Disabled  
Power Savings: 75% (21.45W out of maximum 28.74W)  
Cumulative Energy Saved: 10038 [Watt*Hour]  
* Estimated Annual Power saving: 183456 [Watt*Hour]  
Short-Reach cable length threshold: 50m
```

```
* Annual estimate is based on the saving during the previous week  
NA - information for previous week is not available
```

Port	Energy-Detect			Short-Reach			VCT Cable Length
	Admin	Oper	Reason	Admin	Force	Oper Reason	
gi1/0/1	off	off		off	off	off	
gi1/0/2	off	off		off	off	off	
gi1/0/3	off	off		off	off	off	
gi1/0/4	off	off		off	off	off	
gi1/0/5	off	off		off	off	off	
gi1/0/6	off	off		off	off	off	
gi1/0/7	off	off		off	off	off	

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

Im Bereich "Energy Detect" (Energieerkennungsmodus) wird der aktuelle Status des Energieerkennungsmodus im Switch angezeigt. Diese Funktion dient zur Energieeinsparung, wenn das Gerät nicht an einen aktiven Verbindungspartner angeschlossen ist.

Im Bereich "Short Reach" (Short-Reach-Modus) wird der aktuelle Status "Short Reach" (Kurze Reichweite) im Switch angezeigt. Auf diese Weise können Sie die Verbindungen mit weniger Strom betreiben, als sie normalerweise von der Verbindung verarbeitet werden können.

Im Bereich "Disable Port LEDs mode" (LEDs für den Port deaktivieren) wird der aktuelle Status der Port Light-Leuchtdioden (LEDs) im Switch angezeigt. Wenn diese Option deaktiviert ist, zeigen die LEDs keinen Verbindungsstatus, keine Aktivität usw. an. Die Funktion "Deaktivieren"-LEDs spart den Stromverbrauch der Geräte-LEDs. Da sich die Geräte häufig in einem unbesetzten Raum befinden, ist die Beleuchtung dieser LEDs eine Energieverschwendung. Mit der Funktion für grünes Ethernet können Sie die Port-LEDs für Verbindungen, Geschwindigkeiten und PoE deaktivieren, wenn sie nicht benötigt werden. Sie können die LEDs auch aktivieren, wenn sie zum Debuggen, zum Anschließen weiterer Geräte usw. benötigt werden. Die Standardeinstellung ist Disabled (Deaktiviert).

Im Bereich "Energieeinsparungen" wird die Energieeinsparung angezeigt, die beim Ausführen der Modi "Green Ethernet" und "Short Reach" erzielt wird. Die EEE-Energieeinsparungen werden nicht berücksichtigt, da sie dynamisch sind und der Portnutzung entsprechen.

Der Bereich "Kumulative Energieeinsparung" zeigt die Energieeinsparungen, die beim letzten Switch-Neustart erzielt wurden. Dieser Wert wird jedes Mal aktualisiert, wenn ein Ereignis eintritt, das die Stromeinsparung beeinflusst.

Der Bereich für die Länge von Kabeln mit kurzer Reichweite zeigt die Mindestlänge der Kabel an, die für den Betrieb im Short Reach-Modus erforderlich ist. Die Standardeinstellung ist 50 m.

```

Energy-Detect mode: Disabled
Short-Reach mode: Disabled
Disable Port LEDs mode: Disabled
Power Savings: 75% (21.45W out of maximum 28.74W)
Cumulative Energy Saved: 10038 [Watt*Hour]
* Estimated Annual Power saving: 183456 [Watt*Hour]
Short-Reach cable length threshold: 50m

* Annual estimate is based on the saving during the previous week
NA - information for previous week is not available
    
```

In der Tabelle für die Porteeinstellungen werden folgende Elemente angezeigt:

Port	Energy-Detect			Short-Reach			VCT Cable Length
	Admin	Oper	Reason	Admin	Force	Oper	
gi1/0/1	off	off		off	off	off	
gi1/0/2	off	off		off	off	off	
gi1/0/3	off	off		off	off	off	
gi1/0/4	off	off		off	off	off	
gi1/0/5	off	off		off	off	off	
gi1/0/6	off	off		off	off	off	
gi1/0/7	off	off		off	off	off	

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

- Port - Die Portnummer.
- Energy Detect (Energieerkennung): Energieerkennungsmodus am Port.
 - Admin - Zeigt an, ob der Energieerkennungsmodus aktiviert ist.
 - Oper - Zeigt an, ob der energetische Erkennungsmodus aktuell aktiv ist oder nicht.
 - Grund: Der Grund, warum der energetische Erkennungsmodus nicht funktioniert. Mögliche Werte sind Link Up (LU) und Link Down (LD).
 - Short Reach (Kurze Reichweite): Status von Short Reach (kurze Reichweite) im Hafen.
 - Admin - Zeigt an, ob der Modus für kurze Reichweite aktiviert ist.
 - Force (Kraft) - Zeigt an, ob der Modus für kurze Reichweite in der Schnittstelle aktiviert ist.
 - Oper - Zeigt an, ob der Modus für kurze Reichweite aktuell aktiv ist.
 - Grund: Der Grund, warum der Modus für kurze Reichweite nicht funktioniert. Mögliche Werte sind Link Up (LU) und Link Down (LD).
 - VCT Cable Length (VCT-Kabellänge) - Die Länge des Virtual Cable Tester (VCT)-Kabels in

Metern.

Hinweis: Um zu erfahren, wie die grünen Ethernet-Einstellungen pro Port über die CLI konfiguriert werden, klicken Sie [hier](#), um Anweisungen zu erhalten.

Sie sollten jetzt die grünen Ethernet-Eigenschaften Ihres Switches über die CLI erfolgreich anzeigen können.

Konfigurieren grüner Ethernet-Eigenschaften auf einem Switch

Schritt 1: Wechseln Sie in den globalen Konfigurationsmodus des Switches, indem Sie Folgendes eingeben:

```
SG350X#configure
```

Schritt 2: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um den Energy Detect-Modus auf Ihrem Switch zu aktivieren:

```
SG350X(config)#green-ethernet energy-detect
```

Hinweis: In diesem Beispiel ist der Energy Detect-Modus aktiviert. Um diese Funktion zu deaktivieren, geben Sie den Befehl **no green-ethernet energy-detect** ein.

```
SG350X#configure
SG350X(config)#green-ethernet energy-detect
SG350X(config)#
```

Schritt 3: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um den Short Reach-Modus auf Ihrem Switch zu aktivieren:

```
SG350X(config)#green-ethernet short-reach
```

Hinweis: In diesem Beispiel ist der Short Reach-Modus aktiviert. Um diese Funktion zu deaktivieren, geben Sie den Befehl **no green-ethernet short-reach** (Kein grünes Ethernet mit kurzer Reichweite) ein.

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#green-ethernet energy-detect
[SG350X(config)#green-ethernet short-reach
SG350X(config)#
```

Wichtig: Wenn der Short Reach Mode aktiviert ist, muss der EEE-Modus deaktiviert werden.

Schritt 4: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um den Modus für Port-LEDs auf Ihrem Switch zu aktivieren:

```
SG350X(config)#disable port leds
```

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#green-ethernet energy-detect
[SG350X(config)#green-ethernet short-reach
[SG350X(config)#disable port leds
[SG350X(config)#no eee enable
```

Hinweis: In diesem Beispiel sind Port-LEDs deaktiviert. Um Port-LEDs zu aktivieren, geben Sie den Befehl `no disable port leds` ein.

Schritt 5: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um EEE auf Ihrem Switch zu deaktivieren:

```
SG350X(config)#no eee enable
```

Hinweis: In diesem Beispiel ist EEE deaktiviert. Um diese Funktion zu aktivieren, geben Sie den Befehl `enable` ein.

```
[SG350X#configure
[SG350X(config)#green-ethernet energy-detect
[SG350X(config)#green-ethernet short-reach
[SG350X(config)#no eee enable
```

Wichtig: Wenn Sie über Secure Shell (SSH) oder Telnet remote mit dem Switch verbunden sind, werden Sie von der Konsole abgemeldet, sodass Sie sich erneut anmelden müssen, um fortzufahren. Wenn Sie direkt über den seriellen Port des Switches verbunden sind, erhalten Sie Benachrichtigungen über die Aktivitäten im Switch.

```
SG350X(config)#no eee enable
18-Apr-2017 14:08:02 %LINK-W-Down: gil/1/4
SG350X(config)#18-Apr-2017 14:08:02 %LINK-W-Down: gil/1/5
18-Apr-2017 14:08:02 %LINK-W-Down: gil/1/11
18-Apr-2017 14:08:02 %LINK-W-Down: gil/1/22
18-Apr-2017 14:08:05 %LINK-I-Up: gil/1/5
18-Apr-2017 14:08:05 %LINK-I-Up: gil/1/4
18-Apr-2017 14:08:05 %LINK-I-Up: gil/1/22
18-Apr-2017 14:08:05 %NT_GREEN-W-EeeLldpSingleNeighbour: Single LLDP neighbour on port gil/1/22 -
EEE operational state can be TRUE

18-Apr-2017 14:08:06 %LINK-I-Up: gil/1/11
18-Apr-2017 14:08:07 %STP-W-PORTSTATUS: gil/1/11: STP status Forwarding
18-Apr-2017 14:08:10 %STP-W-PORTSTATUS: gil/1/5: STP status Forwarding
18-Apr-2017 14:08:10 %STP-W-PORTSTATUS: gil/1/22: STP status Forwarding
18-Apr-2017 14:08:10 %STP-W-PORTSTATUS: gil/1/4: STP status Forwarding
18-Apr-2017 14:08:25 %NT_GREEN-W-EeeLldpMultiNeighbours: Multiple LLDP neighbours on port gil/1/22
- EEE operational state is FALSE

SG350X(config)#
```

Sie sollten jetzt die Green Ethernet-Eigenschaften auf Ihrem Switch über die CLI erfolgreich konfiguriert haben.

Überprüfen der grünen Ethernet-Einstellungen eines Switches

Schritt 1: Melden Sie sich wieder bei der Switch-Konsole an.

```
(User Name:cisco
>Password:*****
```

Wenn Sie direkt mit dem Switch verbunden sind, können Sie auch den Befehl exit eingeben, um zum privilegierten EXEC-Modus zurückzukehren:

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

Schritt 2: Überprüfen Sie im privilegierten EXEC-Modus die konfigurierten grünen Ethernet-Eigenschaften, indem Sie Folgendes eingeben:

```
SG350X#show green-ethernet
```

```
SG350X#show green-ethernet
Energy-Detect mode: Enabled
Short-Reach mode: Enabled
Disable Port LEDs mode: Enabled
Power Savings: 78% (22.50W out of maximum 28.74W)
Cumulative Energy Saved: 10081 [Watt*Hour]
* Estimated Annual Power saving: 183456 [Watt*Hour]
Short-Reach cable length threshold: 50m

* Annual estimate is based on the saving during the previous week
NA - information for previous week is not available

Port          Energy-Detect          Short-Reach          VCT Cable
  Admin Oper Reason    Admin Force Oper Reason  Length
-----
gi1/0/1      off  off
gi1/0/2      off  off
gi1/0/3      off  off
gi1/0/4      off  off
gi1/0/5      off  off
gi1/0/6      off  off
gi1/0/7      off  off
More: <space>, Quit: q or CTRL+Z, One line: <return>
```

Schritt 3: Überprüfen Sie die konfigurierten EEE-Einstellungen, indem Sie Folgendes eingeben:

```
SG350X#show eee
```

```
SG350X#show eee
```

```
EEE globally disabled
```

```
EEE Administrate status is enabled on ports: gi1/0/1-48,te1/0/1-4,gi2/0/1-48,te2/0/1-4,gi3/0/1-48,te3/0/1-4,gi4/0/1-48,te4/0/1-4
```

```
EEE Operational status is enabled on ports:
```

```
EEE LLDP Administrate status is enabled on ports: gi1/0/1-48,te1/0/1-4,gi2/0/1-48,te2/0/1-4,gi3/0/1-48,te3/0/1-4,gi4/0/1-48,te4/0/1-4
```

```
EEE LLDP Operational status is enabled on ports:
```

Schritt 4: (Optional) Geben Sie Folgendes ein, um die konfigurierten Einstellungen in der Startkonfigurationsdatei zu speichern:

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

```
[SG350X] copy running-config startup-config
```

```
Overwrite file [startup-config]... (Y/N)[M] ?
```

Schritt 5: (Optional) Drücken Sie **Y** für Ja oder **N** für Nein auf Ihrer Tastatur, sobald die Eingabeaufforderung `Overwrite file [startup-config]...` angezeigt wird.

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

```
Overwrite file [startup-config]... (Y/N)[M] ?Y
```

```
18-Apr-2017 06:28:29 %COPY-I-FILECPY: Files Copy - source URL running-config destination  
URL flash://system/configuration/startup-config
```

```
18-Apr-2017 06:28:31 %COPY-N-TRAP: The copy operation was completed successfully
```

```
SG350X#
```

Hinweis: In diesem Beispiel wird Y gedrückt.

Sie sollten jetzt die grünen Ethernet-Einstellungen Ihres Switches über die CLI erfolgreich überprüft haben.