

# Konfigurieren der LAG-Einstellungen auf einem Switch der Serie CBS 250 oder CBS 350 über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI)

## Ziel

Link Aggregation Group (LAG) multipliziert die Bandbreite, erhöht die Portflexibilität und ermöglicht die Link-Redundanz zwischen zwei Geräten. Link Aggregation Control Protocol (LACP) ist Teil der IEEE-Spezifikation (802.3az), die die Bündelung mehrerer physischer Ports zu einem logischen Kanal steuern kann. Der Lastenausgleich des Datenverkehrs über die aktiven Mitglieds-Ports einer LAG wird über eine Hash-basierte Verteilungsfunktion verwaltet, die Unicast- und Multicast-Datenverkehr basierend auf Layer-2- oder Layer-3-Paketkopf-Informationen verteilt. LACP unterstützt die Erstellung einer einzelnen LAG, indem viele physische Ports gebündelt werden. Sie ist außerdem für die Bandbreitenmultiplikation, die Erhöhung der Portflexibilität und die Bereitstellung von Redundanz bei Verbindungen zwischen zwei beliebigen Geräten verantwortlich. Darüber hinaus trägt dies dazu bei, die LAG-Geschwindigkeit, die Anzeige, die Flusskontrolle und den Schutz zu ändern, der in der Tabelle mit den LAG-Einstellungen leicht identifiziert werden kann.

In diesem Dokument wird erläutert, wie die LAG über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) auf einem Switch konfiguriert wird.

Anweisungen zur Konfiguration der LAG auf einem Switch über die grafische Benutzeroberfläche (GUI) finden Sie [hier](#)

## Anwendbare Geräte | Firmware-Version

- CBS 250 ([Datenblatt](#)) | 3,0 0
- CBS 350 ([Datenblatt](#)) | 3,0 0
- CBS350-2X ([Datenblatt](#)) | 3,0 0
- CBS350-4X ([Datenblatt](#)) | 3,0 0

## LAG-Konfigurationsverfahren

In diesem Dokument sind zwei CBS350-Switches an den Ports GE1/0/1 und GE1/0/2 miteinander verbunden. Alle Mitglieds-Ports sollten dieselbe Konfiguration und Geschwindigkeit aufweisen. Die Konfiguration wird auf beiden Switches konfiguriert.

Schritt 1: SSH zum Switch 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.

In diesem Beispiel wird der CBS350 zum Konfigurieren der LAG verwendet. Um zu erfahren, wie Sie über SSH oder Telnet auf eine SMB-Switch-CLI zugreifen, klicken Sie [hier](#).

Schritt 2: Geben Sie im privilegierten EXEC-Modus des Switches Folgendes ein, um in den globalen Konfigurationsmodus zu wechseln:

Schritt 3: Um die Load Balancing-Richtlinie für die Port-Channeling zu konfigurieren, verwenden Sie den Befehl `port-channel load-balance` Global Configuration Mode. Die Parameter sind wie folgt definiert:

- `src-dst-mac` - Der Port-Channel-Lastenausgleich basiert auf den Quell- und Ziel-MAC-Adressen.
- `src-dest-mac-ip` - Der Port-Channel-Lastenausgleich basiert auf der Quelle und dem Ziel von MAC- und IP-Adressen.

`src-dst-mac` ist die Standardoption. In diesem Beispiel wird die Load Balancing-Option als Standardoption beibehalten.

```
CBS350(config)#Port-Channel-Lastenausgleich {src-dest-mac/src-dest-mac-ip}
```

Schritt 4: Um einen Befehl auf mehreren Ports gleichzeitig auszuführen, verwenden Sie den Befehl `interface range` (Schnittstellenbereich). In diesem Beispiel werden die Ports 1 und 2 des Switches konfiguriert.

```
CBS350(config)#Schnittstellenbereich GigabitEthernet1/0/1-2
```

Um eine einzige Schnittstelle zu konfigurieren, verwenden Sie den Befehl `interface-id`.

Schritt 5: Um die automatische Aushandlung für die Geschwindigkeits- und Duplexparameter und den primären untergeordneten Modus einer bestimmten Schnittstelle zu aktivieren, verwenden Sie den Konfigurationsmodus für die Aushandlungs-Schnittstelle (Ethernet, Port Channel). In diesem Beispiel wird die automatische Aushandlung deaktiviert.

```
CBS350(config-if-range)#keine Aushandlung
```

Schritt 6: Um einen Port einem Port-Channel zuzuordnen, verwenden Sie den Befehl `channel-group` Interface Configuration mode. Die Parameter sind wie folgt definiert:

- `Port-Channel` - Gibt die Port-Channel-Nummer an, der der aktuelle Port angeschlossen werden soll.
- `Mode (Modus)`: Gibt den Modus für das Beitreten zum Port-Channel an. Mögliche Werte sind:  
Ein - Erzwingt den Anschluss, einem Kanal ohne LACP-Vorgang beizutreten.  
Auto (Automatisch): Erzwingt, dass der Port aufgrund eines LACP-Vorgangs einem Kanal beitrifft.

```
CBS350(config-if-range)#channel-group Port-channel-Modus {on|auto}
```

In diesem Beispiel wird Channel-Gruppe 1 mit LACP konfiguriert.

```
CBS350(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
```

Schritt 7: Um in den Schnittstellenkonfigurationsmodus zu wechseln, um eine Schnittstelle zu konfigurieren, verwenden Sie den Befehl `interface` Global Configuration Mode. In diesem Beispiel wird Port-Channel 1 konfiguriert.

```
CBS350(config-if-range)#interface port-channel 1
```

Schritt 8: Um die Flusskontrolle auf einer bestimmten Schnittstelle zu konfigurieren, verwenden Sie den Konfigurationsmodus-Befehl für die Flusssteuerungs-Schnittstelle (Ethernet, Port Channel). Flusskontrolle ist eine Funktion, die es dem Empfangsgerät ermöglicht, dem sendenden Gerät ein Signal zu senden, dass es überlastet ist. Dadurch wird das sendende Gerät angewiesen, die Übertragung vorübergehend zu unterbrechen, um die Überlastung zu verringern. Die Parameter sind wie folgt definiert:

- `auto` - Gibt die automatische Aushandlung der Flusssteuerung an.
- `on` - Aktiviert Flow Control.

- Aus - Deaktiviert die Flusststeuerung.

```
CBS350(config-if)#Flusststeuerung {auto|on|off}
```

In diesem Beispiel schalten wir die Flusskontrolle ein.

```
CBS350(config-if)#Flusskontrolle auf
```

Um die Flusststeuerung zu deaktivieren, verwenden Sie die no-Form dieses Befehls. Beispiel:

```
CBS350(config-if)#keine Flusskontrolle
```

Schritt 9: Um einer Schnittstelle eine Beschreibung hinzuzufügen, verwenden Sie den Konfigurationsmodus-Befehl `description` Interface (Ethernet, Port Channel).

```
CBS350(config-if)#description LAG1
```

Schritt 10: (Optional) Eine Trunk-Schnittstelle ist ein nicht markiertes Mitglied eines einzelnen VLAN und kann darüber hinaus ein markiertes Mitglied eines oder mehrerer VLANs sein.

Verwenden Sie den Befehl `switchport trunk allowed vlan` Interface Configuration mode, um einem Trunk-Port VLAN(s) hinzuzufügen/zu entfernen.

```
CBS350(config-if)#switchport trunk allowed vlan {all|none|add vlan-list|remove vlan-list|exception vlan-list}
```

In diesem Beispiel waren VLAN 2-15, 100, 105-115 zulässig.

```
CBS350(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15.100.105-115
```

Schritt 11: Um die aktuelle Konfigurationssitzung zu beenden und zum privilegierten EXEC-Modus zurückzukehren, verwenden Sie den Befehl `end`.

```
CBS 350(config-if)#end
```

Schritt 12: (Optional) Um eine beliebige Datei von einer Quelle in ein Ziel zu kopieren, verwenden Sie den Befehl `copy` im privilegierten EXEC-Modus. In diesem Beispiel kopieren wir die aktuelle Konfiguration in die Startkonfiguration.

```
CBS350#copy running-config startup-config
```

Schritt 13: (Optional) Es wird eine Meldung angezeigt, in der Sie gefragt werden, ob Sie die aktuelle Konfiguration in die Startkonfiguration überschreiben möchten. Geben Sie **Y** für Ja oder **N** für Nein ein.

## LACP-Befehle (Link Aggregation Control Protocol)

Schritt 1: Geben Sie im privilegierten EXEC-Modus des Switches Folgendes ein, um in den globalen Konfigurationsmodus zu wechseln:

```
CBS 350#konfigurieren
```

Schritt 2: Um einen Befehl auf mehreren Ports gleichzeitig auszuführen, verwenden Sie den Befehl `interface range` (Schnittstellenbereich). In diesem Beispiel werden die Ports 1 und 2 des Switches konfiguriert.

```
CBS350(config)#Schnittstellenbereich GigabitEthernet1/0/1-2
```

Schritt 3: Verwenden Sie den Befehl `lacp port-priority` Interface (Ethernet) Configuration Mode (Konfigurationsmodus), um die Priorität des physischen Ports festzulegen. Jeder für die Verwendung von LACP konfigurierte Port verfügt über eine LACP-Port-Priorität. Sie können einen Wert zwischen 1 und 65535 konfigurieren. LACP verwendet die Port-Priorität in Kombination mit der Port-Nummer, um die Port-ID zu bilden. Die Port-Priorität wird verwendet, um festzulegen, welche Ports in den Standby-Modus geschaltet werden sollen, wenn eine Hardware-

Einschränkung vorliegt, die die Aggregation aller kompatiblen Ports verhindert. Die Standard-Port-Priorität ist 1.

```
CBS350(config-if-range)#lacp port-priority value
```

In diesem Beispiel wird die Port-Priorität auf 1 belassen.

```
CBS350(config-if-range)#lacp port-priority 1
```

Schritt 4: Um einem Interface ein administratives LACP-Timeout zuzuweisen, verwenden Sie den Befehl LACP Timeout Interface (Ethernet) Configuration Mode. Das LACP-Timeout ist das Zeitintervall zwischen dem Senden und Empfangen von aufeinander folgenden LACP Protocol Data Units (PDUs). Wählen Sie die periodischen Übertragungen von LACP-PDUs aus, die je nach der angegebenen LACP-Timeout-Präferenz entweder bei einer langen oder kurzen Übertragungsgeschwindigkeit auftreten. Der Standard-Port-Timeout-Wert ist lang. Die Parameter sind wie folgt definiert:

- long - Gibt den Wert für Long Timeout an.
- short - Gibt den kurzen Zeitüberschreitungswert an.

```
CBS350(config-if-range)#lacp timeout {long|short}
```

In diesem Beispiel wird der Standardwert long für das LACP-Timeout verwendet.

```
CBS350(config-if-range)#lacp timeout long
```

Schritt 5: Um einen beliebigen Modus zu beenden und den Benutzer in der Hierarchie des CLI-Modus in den nächsten höheren Modus zu versetzen, verwenden Sie den Befehl exit.

```
CBS350(config-if-range)#exit
```

Schritt 6: Um die Systempriorität festzulegen, verwenden Sie den Befehl lacp system-priority Global Configuration mode. Um die Standardkonfiguration wiederherzustellen, verwenden Sie die no-Form dieses Befehls. Die LACP-Systempriorität muss auf jedem Switch konfiguriert werden, auf dem LACP ausgeführt wird. Sie können automatisch oder über die CLI konfiguriert werden). LACP verwendet die Systempriorität mit der MAC-Adresse des Switches, um die System-ID zu bilden, sowie während der Aushandlung mit anderen Systemen. Die Standardsystempriorität ist 1.

```
CBS350(config-if-range)#lacp system-priority 1
```

In diesem Beispiel wird der Standardwert 1 verwendet.

```
CBS350(config-if-range)#lacp system-priority-Wert
```

Wenn Sie die aktuelle Konfiguration in der Startkonfiguration speichern möchten, befolgen Sie die [Schritte 11-13](#) im vorherigen Abschnitt: [LAG-Konfigurationsverfahren](#).

## Schlussfolgerung

Sie sollten jetzt die LAG auf Ihren Schnittstellen über die CLI konfiguriert haben.

Schritt 1: Überprüfen, ob Ihr Port-Channel erstellt wurde. Verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
CBS350#show interfaces port-channel [interface-id] CBS350#show interfaces Port-Channel 1
```

Schritt 2: Verwenden Sie den Befehl show lacp Privileged EXEC mode, um LACP-Informationen für alle Ethernet-Ports oder für einen bestimmten Ethernet-Port anzuzeigen.

```
CBS350#show lacp interface-id [parameters|statistics|protocol-state]
```

In diesem Beispiel betrachten wir GE1/0/1-Statistiken für LACP.

```
CBS350#show lacp ge1/0/1-Statistiken
```

**Schritt 3:** Verwenden Sie den Befehl `show lacp port-channel` Privileged EXEC mode, um LACP-Informationen für einen Port-Channel anzuzeigen.

```
CBS350#show lacp port-channel[port_channel_number]
```

Der folgende Befehl dient zum Anzeigen von LACP-Informationen für einen Port-Channel.

```
CBS350#show lacp port-channel 1
```