

コマンドラインインターフェイス(CLI)によるスイッチのLAG設定

目的

リンク集約グループ(LAG)は、帯域幅を乗算し、ポートの柔軟性を高め、2つのデバイス間のリンクの冗長性を提供します。Link Aggregation Control Protocol(LACP)は、複数の物理ポートのバンドルを制御して1つの論理チャネルを形成できるIEEE仕様(802.3az)の一部です。LAGのアクティブメンバーポートでのトラフィックのロードバランシングは、レイヤ2またはレイヤ3パケットヘッダー情報に基づいてユニキャストおよびマルチキャストトラフィックを配信するハッシュベースの分散機能によって管理されます。LACPは、多数の物理ポートをバンドルすることで、1つのLAGを形成するのに役立ちます。また、帯域幅の増加、ポートの柔軟性の向上、任意の2つのデバイス間のリンクに冗長性を提供する役割も担います。さらに、LAGの速度、アドバタイズメント、フロー制御、およびLAG設定テーブルで簡単に識別できる保護の変更にも役立ちます。

このドキュメントでは、コマンドラインインターフェイス(CLI)を使用してスイッチでLAGを設定する方法について説明します。

このドキュメントの用語に慣れていない場合は、[Cisco Business:新用語一覧](#)。

グラフィカルユーザインターフェイス(GUI)を使用してスイッチでLAGを設定する方法については、[ここをクリックしてください](#)。

該当するデバイス | ファームウェアのバージョン

- Sx500シリーズスイッチ | 2.3.5.63 (最新の[ダウンロード](#))
- Sx350Xシリーズスイッチ | 2.3.5.63 (最新の[ダウンロード](#))
- Sx550Xシリーズスイッチ | 2.3.5.63 (最新の[ダウンロード](#))

LAG設定手順

このドキュメントでは、2台のSG550X-24スイッチがポートGE1/0/1とGE1/0/2で相互に接続されています。すべてのメンバーポートの設定と速度は同じでなければなりません。この設定は、両方のスイッチで設定されます。

ステップ1: スイッチにSSH接続します。デフォルトのユーザ名とパスワードはcisco/ciscoです。新しいユーザ名またはパスワードを設定している場合は、クレデンシャルを入力します。

この例では、SG550Xを使用してLAGを設定します。SSHまたはTelnetを使用してSMBスイッチCLIにアクセスする方法については、[ここをクリックしてください](#)。

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#
```

ステップ2 : スイッチの特権EXECモードから、次のように入力してグローバルコンフィギュレーションモードに入ります。

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

ステップ3 : ポートチャネリングのロードバランシングポリシーを設定するには、port-channel load-balanceグローバルコンフィギュレーションモードコマンドを使用します。パラメータは次のように定義されます。

- src-dst-mac : ポートチャネルのロードバランシングは、送信元と宛先のMACアドレスに基づいています。
- src-dest-mac-ip : ポートチャネルのロードバランシングは、MACアドレスとIPアドレスの送信元と宛先に基づいています。

src-dst-macがデフォルトオプションです。この例では、ロードバランシングをデフォルトオプションのままにします。

```
SG550X(config)#port-channel load-balance {src-dest-mac/src-dest-mac-ip}
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#
```

ステップ4：複数のポートでコマンドを同時に実行するには、`interface range`コマンドを使用します。この例では、スイッチのポート1と2を設定します。

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```

単一のインターフェイスを設定するには、`interface interface-id`コマンドを使用します。

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#
```

ステップ5：特定のインターフェイスの速度およびデュプレックスパラメータのアクティブメンバーモードに対してオートネゴシエーション動作を有効にするには、`negotiation Interface` (イーサネット、ポートチャネル) コンフィギュレーションモードコマンドを使用します。この例では、オートネゴシエーションを無効にします。

```
SG550X(config-if-range)#no negotiation
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#
```

ステップ6：ポートをポートチャネルに関連付けるには、channel-groupインターフェイスコンフィギュレーションモードコマンドを使用します。パラメータは次のように定義されます。

- Port-channel：現在のポートが参加するポートチャネル番号を指定します。
- Mode：ポートチャネルに参加するモードを指定します。可能な値は次のとおりです。[オン (On)]:LACP操作を行わずに、ポートを強制的にチャネルに参加させます。Auto:LACPの動作の結果、ポートが強制的にチャネルに参加します。

SG550X(config-if-range)#channel-group port-channel mode {on|auto}
この例では、LACPを使用してチャネルグループ1を設定します。

```
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#
```

ステップ7：インターフェイスを設定するためにインターフェイスコンフィギュレーションモードに入るには、interface Global Configuration modeコマンドを使用します。この例では、ポートチャネル1を設定します。

```
SG550X(config-if-range)#interface port-channel 1
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#
```

ステップ8：特定のインターフェイスでフロー制御を設定するには、フロー制御インターフェイス（イーサネット、ポートチャネル）コンフィギュレーションモードコマンドを使用します。フロー制御は、受信側デバイスが輻輳している信号を送信側デバイスに送信できるようにする機能です。これは、輻輳を緩和するために、送信を一時的に停止するように送信側デバイスに指示します。パラメータは次のように定義されます。

- auto：フロー制御のオートネゴシエーションを指定します。
- on：フロー制御を有効にします。
- off：フロー制御を無効にします。

```
SG550X(config-if)#flowcontrol {auto|on|off}
```

この例では、フロー制御をオンにします。

```
SG550X(config-if)#flowcontrol on
```

注：フロー制御を無効にするには、このコマンドのno形式を使用します。以下に、いくつかの例を示します。

```
SG550X(config-if)#no flowcontrol
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#
```

ステップ9：インターフェイスに説明を追加するには、description Interface (Ethernet, Port

Channel)コンフィギュレーションモードコマンドを使用します。

```
SG550X(config-if)#description LAG1
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#
```

ステップ10: (オプション) トランクインターフェイスは、単一のVLANのタグなしメンバーであり、さらに、1つ以上のVLANのタグ付きメンバーである場合があります。switchport trunk allowed vlan Interface Configuration modeコマンドを使用して、トランクポートに対してVLANを追加または削除します。

```
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan {all|none|add vlan-list vlan-list }
```

この例では、vlan 2-15、100、105-115を許可しています。

```
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#
```

ステップ11: 現在のコンフィギュレーションセッションを終了し、特権EXECモードに戻るには、endコマンドを使用します。

```
SG550X(config-if)#end
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#interface port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#
```

ステップ12: (オプション) 送信元から宛先にファイルをコピーするには、特権EXECモードでcopyコマンドを使用します。この例では、実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションにコピーします。

```
SG550X#copy running-config startup-config
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N) [N] ?
```

ステップ13: (オプション) running-configをstartup-configに上書きするかどうかを尋ねるメッセージが表示されます。はいにはY、いいえにはNと入力します。この例では、Yと入力します。

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#port-channel load-balance src-dst-mac
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#no negotiation
SG550X(config-if-range)#channel-group 1 mode auto
SG550X(config-if-range)#int port-channel 1
SG550X(config-if)#flowcontrol on
SG550X(config-if)#description LAG1
SG550X(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2-15,100,105-115
SG550X(config-if)#end
SG550X#copy running-config startup-config
Overwrite file [startup-config]... (Y/N) [N] ?Y
Copy succeeded
SG550X#
```

Link Aggregation Control Protocol(LACP)コマンド

ステップ1：スイッチの特権EXECモードから、次のように入力してグローバルコンフィギュレーションモードに入ります。

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#
```

SG550X#configure

ステップ2：複数のポートでコマンドを同時に実行するには、interface rangeコマンドを使用します。この例では、スイッチのポート1と2を設定します。

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
login as: cisco
```

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

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range)#
```

ステップ3：物理ポートのプライオリティを設定するには、lacp port-priority Interface (イーサネット) コンフィギュレーションモードコマンドを使用します。LACPを使用するように設定された各ポートには、LACPポートプライオリティがあります。1 ~ 65535の値を設定できます。LACPでは、ポート番号と組み合わせてポートプライオリティを使用して、ポートIDを形成します。ポートプライオリティは、互換性のあるすべてのポートの集約を妨げるハードウェア制限がある場合に、どのポートをスタンバイモードにするかを決定するために使用されます。デフォルトのポートプライオリティは1です。この例では、ポートプライオリティは1のままにします。

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority value
```

```
login as: cisco
```

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

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
```

```
SG550X(config-if-range)#
```

ステップ4：管理LACPタイムアウトをインターフェイスに割り当てるには、LACP timeout Interface(Ethernet)コンフィギュレーションモードコマンドを使用します。LACPタイムアウトは、連続するLACPプロトコルデータユニット(PDU)の送受信の時間間隔です。LACP PDUの定期的な送信を選択します。これは、表現されるLACPタイムアウトの設定に応じて、長い送信速度または短い送信速度のいずれかで発生します。デフォルトのポートタイムアウト値は長い。パラメータは次のように定義されます。

- long – 長いタイムアウト値を指定します。
- short : 短いタイムアウト値を指定します。

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout {long|short}
```

この例では、LACPタイムアウトのデフォルト値であるlongを使用します。

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
```

```
login as: cisco
```

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

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#int range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
```

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
```

```
SG550X(config-if-range)#
```

ステップ5：任意のモードを終了し、CLIモード階層でユーザを次に高いモードにするには、exitコマンドを使用します。

```
SG550X(config-if-range)#exit
```

```
login as: cisco
```

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

```
SG550X#configure
```

```
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
```

```
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
```

```
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
```

```
SG550X(config-if-range)#exit
```

```
SG550X(config)#
```

ステップ6：システムプライオリティを設定するには、lacp system-priorityグローバルコンフィギュレーションモードコマンドを使用します。デフォルト設定を復元するには、このコマンドのno形式を使用します。LACPを実行する各スイッチで、LACPシステムプライオリティを設定する必要があります。これらは自動的に設定することも、CLIから設定することもできます)。LACPは、スイッチのMACアドレスを持つシステムプライオリティを使用して、システムIDを形成し、他のシステムとのネゴシエーション時にも使用します。デフォルトのシステムプライオリティは1です。この例では、デフォルト値の1を使用します。

```
SG550X(config-if-range)#lacp system-priority value
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#configure
SG550X(config)#interface range GigabitEthernet1/0/1-2
SG550X(config-if-range)#lacp port-priority 1
SG550X(config-if-range)#lacp timeout long
SG550X(config-if-range)#exit
SG550X(config)#lacp system-priority 1
SG550X(config)#
```

実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存する場合は、前のセクションの[ステップ11 ~ 13](#)に従ってください。[LAG設定手順](#)』を参照してください。

結論

これで、CLIを使用してインターフェイスにLAGを設定できました。

ステップ1：ポートチャネルが作成されたことを確認します。次のコマンドを使用します。

```
SG550X#show interfaces port-channel [interface-id]
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#show interfaces port-channel 1

Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel  Ports
-----  -----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#
```

ステップ2：すべてのイーサネットポートまたは特定のイーサネットポートのLACP情報を表示するには、`show lacp`特権EXECモードコマンドを使用します。

```
SG550X#show lacp interface-id [parameters|statistics|protocol-state]
```

この例では、LACPのGE1/0/1統計情報を調べます。

```
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
```

```
login as: cisco

User Name:cisco
Password:*****

SG550X#show interfaces port-channel 1

Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel Ports
-----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
gi1/0/1 LACP statistics:
      LACP Pdus sent:          102
      LACP Pdus received:      101
SG550X#
```

ステップ3：ポートチャネルのLACP情報を表示するには、show lacp port-channel特権EXECモードコマンドを使用します。

```
SG550X#show lacp port-channel[port_channel_number]
```

次のコマンドは、ポートチャネルのLACP情報を表示するために使用したコマンドです。

```
SG550X#show lacp port-channel 1
```

次の図では、MACアドレスがぼやけています。

```
Load balancing: src-dst-mac.

Gathering information...
Channel Ports
-----
Po1      Active: gi1/0/1-2
SG550X#show lacp ge1/0/1 statistics
gi1/0/1 LACP statistics:
      LACP Pdus sent:          102
      LACP Pdus received:      101
SG550X#show lacp port-channel 1
Port-Channel Po1
  Port Type Gigabit Ethernet
  Attached Lag id:
  Actor
    System Priority:1
    MAC Address:
    Admin Key:      1000
    Oper Key:       1000
  Partner
    System Priority:1
    MAC Address:
    Oper Key:       1000
SG550X#
```