

# 使用Netplan配置LACP C885A-M8網絡卡

## 目錄

---

[簡介](#)

[背景資訊](#)

[必要條件](#)

[採用元件](#)

[使用的網絡卡](#)

[驗證NIC未處於DPU模式](#)

[步驟 1:確定PCIe地址](#)

[步驟 2:檢查NIC配置](#)

[步驟 3:轉換為NIC模式](#)

[步驟 4:重新啟動並驗證配置](#)

[配置LACP](#)

[步驟 1:建立新的Netplan配置檔案](#)

[步驟 2:套用組態](#)

[驗證](#)

[1.檢查網路介面詳細資訊](#)

[2.確認繫結詳細資訊](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

---

## 簡介

本文檔介紹如何在C885A-M8伺服器上使用Netplan配置LACP。

## 背景資訊

在BMC中，無法在網路端進行任何修改，所有更改都需要在「作業系統訪客」中完成。

## 必要條件

### 採用元件

UCS C885A M8機架式伺服器

產品型號:UCSC-885A-M8-H11

韌體版本:1.0.28

Nexus 9k交換機

Ubuntu 22.04.5 LTS

使用的網絡卡

BlueField-3 P系列DPU 400GbE/NDR VPI雙埠

BlueField-3 E系列SuperNIC 400GbE/NDR單埠

用於OCP 3.0的Intel(R)乙太網路介面卡X710-T2L

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

## 驗證NIC未處於DPU模式

要確保工作正常，請確認網絡卡未處於DPU模式。當NIC處於DPU模式時，不支援鏈路聚合控制協定(LACP)。如有必要，將其轉換為NIC模式。

### 步驟 1:確定PCIe地址

運行命令列出所需埠的PCIe地址：

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ sudo mst start
Starting MST (Mellanox Software Tools) driver set
Loading MST PCI module - Success
Loading MST PCI configuration module - Success
Create devices
Unloading MST PCI module (unused) - Success
```



附註：這不是必需的，但有助於在使用mlxconfig進行更改時指定正確的裝置

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ sudo mst status -v
MST modules:
-----
MST PCI module is not loaded
MST PCI configuration module loaded
PCI devices:
-----
DEVICE_TYPE MST PCI RDMA NET NUMA
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf9 f1:00.0 mlx5_6 net-ens205f0 1
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf8 c5:00.0 mlx5_7 net-ens206f0 1
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf7 a4:00.0 mlx5_11 net-ens208f0 1
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf6 97:00.0 mlx5_10 net-ens207f0 1
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf5.1 91:00.1 mlx5_9 net-ens214f1np1 1
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf5 91:00.0 mlx5_8 net-ens214f0np0 1
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf4 69:00.0 mlx5_0 net-ens202f0 0
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf3 4b:00.0 mlx5_3 net-ens201f0 0
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf2.1 45:00.1 mlx5_2 net-ens214f1np1 0
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf2 45:00.0 mlx5_1 net-ens211f0np0 0
```

```
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf1 2b:00.0 mlx5_5 net-ens203f0 0
BlueField3(rev:1) /dev/mst/mt41692_pciconf0 09:00.0 mlx5_4 net-ens204f0 0
```

此命令提供裝置的詳細清單，允許您識別適當的MST和PCI識別符號。

在此場景中，使用NET net-ens214f1np1和NET net-ens211f0np0。

## 步驟 2:檢查NIC配置

使用識別的MST或PCI識別符號，使用以下命令之一驗證當前的NIC配置：

```
sudo mlxconfig -d 0000:<PCI_ID> -e q | grep 'INTERNAL_CPU_MODEL\|EXP_ROM_UEFI_ARM_ENABLE\|INTERNAL_CPU_
```

或

```
sudo mlxconfig -d /dev/<MST_DEVICE> -e q | grep 'INTERNAL_CPU_MODEL\|EXP_ROM_UEFI_ARM_ENABLE\|INTERNAL_
```

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ sudo sudo mlxconfig -d dev/mst/mt41692_pciconf1 -e q | grep \ 'INTERNAL_CPU_MODEL
Configurations: Default Current Next Boot
INTERNAL_CPU_MODEL EMBEDDED_CPU(1) EMBEDDED_CPU(1) EMBEDDED_CPU(1)
INTERNAL_CPU_OFFLOAD_ENGINE ENABLED(0) ENABLED(0) ENABLED(0)
EXP_ROM_UEFI_ARM_ENABLE True(1) True(1) True(1)
```



附註：CPU模型和ARM UEFI啟用變數向我們確認卡支援DPU模式

---

在上方示例中：

對於當前和下次啟動配置，INTERNAL\_CPU\_OFFLOAD\_ENGINE設置為ENABLED\0。

這表示網絡卡當前正以DPU模式運行，需要轉換為NIC模式才能繼續進行LACP配置。

### 步驟 3:轉換為NIC模式

若要將網絡卡轉換為網絡卡模式，請發出以下命令：

```
sudo mlxconfig -d 0000:<PCI_ID> s INTERNAL_CPU_OFFLOAD_ENGINE=0
```

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ sudo mlxconfig -d 0000:45:00.0 s INTERNAL_CPU_OFFLOAD_ENGINE=0
```

```
Device #1:
```

```
-----
```

```
Device type: BlueField3
```

```
Name: 900-9D3B6-00SN-A_Ax
```

```
Description: NVIDIA BlueField-3 B3240 P-Series Dual-slot FHHL DPU; 400GbE / NDR IB (default mode); Dual
```

```
Device: 0000:45:00.0
```

```
Configurations: Next Boot New
```

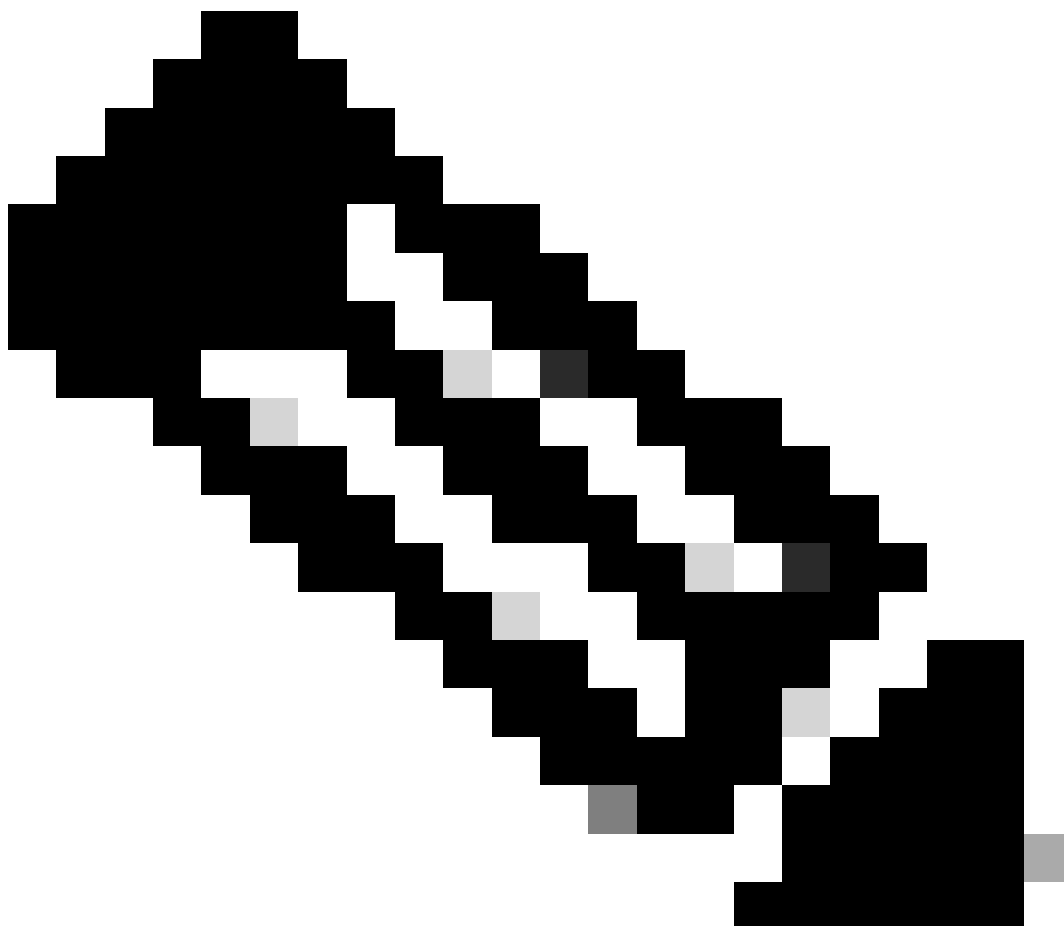
```
INTERNAL_CPU_OFFLOAD_ENGINE ENABLED(0) DISABLED(1)
```

```
Apply new Configuration? (y/n) [n] : y
```

```
Applying... Done!
```

```
-I- Please reboot machine to load new configurations.
```

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ sudo init 0
```



附註：使用sudo init 0時，關閉主機以確保正確載入配置。

---

#### 步驟 4:重新啟動並驗證配置

執行sudo init 0命令後，主機系統將關閉。使用底板管理控制器(BMC)重新啟動主機作業系統。

系統重新聯機後，通過運行前面所示的相同驗證命令來驗證配置更改是否已成功應用：

```
sudo mlxconfig -d 0000:<PCI_ID> -e q | grep 'INTERNAL_CPU_MODEL\|EXP_ROM_UEFI_ARM_ENABLE\|INTERNAL_CPU_
```

或

```
sudo mlxconfig -d /dev/<MST_DEVICE> -e q | grep 'INTERNAL_CPU_MODEL\|EXP_ROM_UEFI_ARM_ENABLE\|INTERNAL_
```

如果配置已成功應用，您可以繼續建立所需的埠通道、繫結或LAG配置。

## 配置LACP

### 步驟 1:建立新的Netplan配置檔案

在Ubuntu上配置介面的當前標準是Netplan。要開始，請運行以下命令檢查現有的Netplan YAML配置檔案：

```
ls /etc/netplan/
```

預設情況下，/etc/netplan/目錄中通常只有一個YAML檔案。Netplan配置檔案使用命名約定##-<相關名稱>.yaml，其中##是介於01和99之間的數字。請考慮在存在衝突時，編號較小的配置檔案會被編號較高的檔案覆蓋。

為了確保您的更改具有永續性和組織性，建議建立一個新的YAML檔案，而不是編輯預設的YAML檔案。如果修改預設檔案，則存在重新引導後更改不會持續的風險。在本指南中，我們將建立一個名為

51-lACP-config.yaml。

要建立新檔案，請使用命令：

```
sudo nano /etc/netplan/51-lACP-config.yaml
```

確保檔案編號不會與現有檔案衝突，並使用適當的層次結構來避免意外行為。

以下是用於使用VLAN設定LACP的Netplan YAML配置文件(51-lACP-config.yaml)的示例。

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ cat /etc/netplan/51-lACP-config.yaml
network:
  ethernets:
    ens211f0np0:
      mtu: 9000
    ens211f1np1:
      mtu: 9000
  bonds:
    bond0:
      mtu: 9000
  dhcp4: false
```

```

dhcp6: false
interfaces:
- ens211f0np0
- ens211f1np1
parameters:
mode: 802.3ad
mii-monitor-interval: 100
vlans:
bond0.2001:
id: 2001
link: bond0

```

| 價值       | 考慮事項                                                                                          | 備註                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| MTU設定    | 對於ens211f0np0和ens211f1np1,MTU設定為9000。                                                         | 建議將MTU設定為避免將來出現潛在MTU問題所需的最高值。每當提到介面時，一律指定MTU                                   |
| LACP模式   | 模式引數設定為802.3ad                                                                                | 這是LACP所需的模式。存在其他鍵合模式，但不適用於LACP                                                 |
| VLAN配置   | bond0.2001部分建立了一個子介面，用於通過繫結傳送多個VLAN。<br>id欄位指定VLAN ID ( 本例中為2001 )。<br>鏈路欄位將子介面與繫結介面(bond0)關聯 | 如果您在同一個YAML檔案中有多个繫結，可確保將正確的配置應用到正確的繫結                                          |
| IP地址和路由  | 地址欄位指定VLAN的IP地址和子網掩碼(例如10.10.200.33/27)                                                       | Routes部分允許您定義此介面處理的所有路由。雖然本示例包含用於10.10.200.32/27的路由，但它在本實驗設定中是冗餘的，但演示了如何新增多個路由 |
| DNS伺服器   | nameservers部分允許您指定DNS伺服器 ( 地址 ) 和搜尋域 ( 搜尋 )                                                   | 需要根據工作環境提供DNS伺服器詳細資訊。                                                          |
| VLAN的MTU | VLAN配置中的mtu欄位設定為9000                                                                          | 如果需要，可以每個VLAN設定不同的MTU值                                                         |
| 版本欄位     | 可以包含檔案末尾的version欄位，並將其設定為2                                                                    | 確保用兩個空格縮排以維護YAML語法                                                             |

## 步驟 2:套用組態

要應用新配置，請運行：

```
sudo netplan apply
```

如果遇到許可權警告，請調整檔案許可權：

```
sudo chmod 600 /etc/netplan/51-lacp-config.yaml
sudo netplan apply
```

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ sudo netplan apply
** (generate:140701): WARNING **: 17:10:58.313: Permissions for /etc/netplan/51-lacp-config.yaml are too
```

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ ls -l /etc/netplan/
total 16
-rw----- 1 root root 869 Apr 24 14:26 50-cloud-init.yaml
-rw-r--r-- 1 root root 586 Apr 25 17:10 51-lacp-config.yaml
```

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ sudo chmod 600 /etc/netplan/51-lacp-config.yaml
cisco-tac@C885A-M8:~$ ls -l /etc/netplan/
total 16
-rw----- 1 root root 869 Apr 24 14:26 50-cloud-init.yaml
-rw----- 1 root root 586 Apr 25 17:10 51-lacp-config.yaml
```

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ sudo netplan apply
```

## 驗證

應用Netplan配置並重新啟動系統後，使用命令確認LACP設定是否按預期運行。

### 1.檢查網路介面詳細資訊

使用以下命令顯示網路介面的狀態：

```
cisco-tac@C885A-M8:~$ ip link show
4: ens211f0np0: <BROADCAST,MULTICAST,SLAVE,UP,LOWER_UP> mtu 9000 qdisc mq master bond0 state UP mode DE
link/ether 86:a2:e3:01:3d:f2 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff permaddr 5c:25:73:3a:9a:fc
altname enp69s0f0np0
5: ens211f1np1: <BROADCAST,MULTICAST,SLAVE,UP,LOWER_UP> mtu 9000 qdisc mq master bond0 state UP mode DE
link/ether 86:a2:e3:01:3d:f2 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff permaddr 5c:25:73:3a:9a:fd
altname enp69s0f1np1
```

確保介面 ( ens211f0np0和ens211f1np1 ) 顯示：

- 主裝置設定為bond0，確認它們屬於繫結介面。
- 狀態為UP，確認介面處於活動狀態。
- 確認mtu值已設定為9000 ( 在YAML檔案中指定 )。
- 驗證兩個介面是否都具有有效的硬體地址(permacidr)。

## 2.確認繫結詳細資訊

使用此命令顯示繫結配置並確保LACP正常工作：

```
cisco-tac@C885A-M8:~$cat /proc/net/bonding/bond0
Ethernet Channel Bonding Driver: v5.15.0-141-generic
```

```
Bonding Mode: IEEE 802.3ad Dynamic link aggregation
Transmit Hash Policy: layer2 (0)
MII Status: up
MII Polling Interval (ms): 100
Up Delay (ms): 0
Down Delay (ms): 0
Peer Notification Delay (ms): 0
```

```
802.3ad info
LACP active: on
LACP rate: slow
Min links: 0
Aggregator selection policy (ad_select): stable
```

```
Slave Interface: ens211f1np1
MII Status: up
Speed: 1000000000 Mbps
Duplex: full
Link Failure Count: 0
Permanent HW addr: 5c:25:73:3a:9a:fd
Slave queue ID: 0
Aggregator ID: 1
Actor Churn State: none
Partner Churn State: none
Actor Churned Count: 0
Partner Churned Count: 0
```

```
Slave Interface: ens211f0np0
MII Status: up
Speed: 1000000000 Mbps
Duplex: full
Link Failure Count: 0
Permanent HW addr: 5c:25:73:3a:9a:fc
Slave queue ID: 0
Aggregator ID: 1
Actor Churn State: none
Partner Churn State: none
Actor Churned Count: 0
Partner Churned Count: 0
```

確保繫結模式設定為IEEE 802.3ad動態鏈路聚合：

- LACP活動：on表示已啟用LACP。
- LACP速率：slow反映配置的LACP速率，但它可能因設定而異。
- 驗證從介面：ens211f0np0和ens211f1np1都可顯示為繫結下的從介面。
- MII狀態：up確認鏈路處於活動狀態。
- 永久HW地址值必須與相應介面的硬體地址匹配。
- 確保兩個從介面屬於同一個聚合器ID(例如，聚合器ID:1)。

## 疑難排解

如果驗證結果不符合預期：

- 檢查Netplan YAML配置檔案是否有錯誤或缺少引數。
- 確保上游交換機上正確LACP支援和配置。
- 確認sudo netplan apply命令已成功完成

## 相關資訊

[TACDCN-2018](#)

[思科UCS C885A M8機架式伺服器產品手冊](#)

[UCS C885A M8機架式伺服器規格表](#)

## 關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。