

# 排除現場區域網路上的CSMP註冊故障

## 目錄

---

### [簡介](#)

[採用元件](#)

[CoAP簡易管理通訊協定\(CSMP\)](#)

[CSMP在現場區域網中的使用](#)

[排除CSMP故障](#)

[簽名錯誤](#)

[驗證儀表硬體/韌體資訊](#)

[驗證計數器證書](#)

[驗證計數器上的XML配置檔案](#)

[FND時鐘與NTP同步](#)

[FND報告有儀表下降](#)

[Load-BalancingPolicyand CSMP消息](#)

[CSMP呼叫流示例：](#)

[計量表到計量表](#)

[從FND手動刷新度量的度量](#)

[手動測量結果重新整理要求期間的測量結果回應 \(來自FND\)](#)

[CSMP註冊流程圖](#)

---

## 簡介

本文檔介紹CSMP協定的詳細資訊以及解決註冊問題的步驟。

### 採用元件

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。

## CoAP簡易管理通訊協定(CSMP)

CoAP簡易管理通訊協定(CSMP)是一種遠端網路管理通訊協定，適用於在大量頻寬受限的網路中執行的嵌入式網路裝置。

CSMP建立在限制應用通訊協定(CoAP)之上。CoAP是基於UDP的二進位制協定，旨在提供類似HTTP的語義 (使用URL的資源的GET/POST)，在受限、便於組播的環境中以最小的報頭開銷實現。

CSMP定義了一小組CoAP資源，這些資源由代表資料交換終端的特定URL路徑標識。

NMS和終端裝置直接透過CoAP相互通訊，沒有中間的代理或網關。

在嵌入式裝置上運行的管理代理使用CoAP作為客戶端來直接與網路管理應用程式通訊。

嵌入式裝置中的CSMP客戶端向應用中的CSMP伺服器提供的特定CoAP資源傳送請求。

使用FAN解決方案時，網路管理應用程式是Field Network Director (FND)。

此外，在嵌入式裝置上運行的管理代理使用CoAP作為伺服器來接受來自在遠端位置運行的FND的請求。

FND中的CSMP客戶端向嵌入式裝置中的CSMP伺服器提供的特定CoAP資源傳送請求。

作為參考，CoAP消息具有以下結構：

```

+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 版本 | T | OC | 代碼 | 訊息ID |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 選項 ( 如果有 ) .....
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 負載 ( 如果有 ) .....
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+

```

這些選項是具有以下結構的CoAP特定的TLV：

```

+---+---+---+---+---+---+
| 選項增量 | 長度 | 對於0..14
+---+---+---+---+---+---+
| 選項值.....
+---+---+---+---+---+---+

```

CoAP類HTTP方法代碼或響應代碼包含在「代碼」欄位中。CoAP選項集包括資源URL（拆分為主機、埠、路徑和查詢部分）。

## CSMP在現場區域網中的使用

FND管理網狀或儀表端點，可以是燃氣表、水表或電表。FND使用上述CSMP協定與計量器終端通訊。

CSMP訊息已加密。HSM或SSM儲存用於加密CSMP消息的金鑰。

SSM（軟體安全模組）或HSM（硬體安全模組）還儲存通訊所需的CSMP證書。

## 排除CSMP故障

### 簽名錯誤

Server.log指向存在簽名錯誤的計數器。

%IOTFND-6-UNSPECIFIED :

[%ch=HandleMessage][eid=0007810800CA759B][sev=INFO][tid=CoAP Conformant-3] : 裝置上運行的韌體組為id=243，但必須為id=317 ( 無效的CSMP簽名 )。 正在傳送GroupAssign。

## 驗證儀表硬體/韌體資訊

例如，測量器EID「fd00 : abd : 51 : c000:207:8108 : e7:6fda」的結果輸出

```
[root@lcdcfdapp01 bin]# /opt/cgms-tools/bin/csmp-request -r  
[fd00 : abd : 51 : c000:207:8108 : e7:6fda] 75
```

```
[75/FirmwareImageInfo] : {"index" : 1 , "fileHash" :  
"\x25\x9c\xcf\x36\xf9\x19\x8d\x4e\x13\xaa\x7f\x83\xa3\x94\x4a\xee\xe8\xc1\xc6\xc1\x0d\x7e\x11\xd2\xc0"  
"cg-mesh-node-5.6.2 1" , "version" : "5.6.21" , "fileSize" : 305408 , "isDefault" :  
false , "isRunning" : true , "hwInfo" : {"hwId" : "RFLAN/3.60/3.80"} [75/HashImageInfo] :  
{"index" : 2 , "fileDefault" : "  
"\x25\x9c\xcf\x36\xf9\x19\x8d\x4e\x13\xaa\x7f\x83\xa3\x94\x4a\xee\xe8\xc1\xc6\xc1\x0d\x7e\x11\xd2\xc0"  
 , "fileName" : "cg-mesh-node-5.6.2 1" , "version" : "5.6.21" , "fileSize" :  
305408 , "blockSize" : 650 , "isDefault" : false , "isRunning" : false , "hwInfo" : {  
hwId" : "RFLAN/3.60/3.80"} [75/FirmwareImageInfo] : { "index" : 3 , "fileHash" : "  
"\x25\x9c\xcf\x36\xf9\x19\x8d\x4e\x13\xaa\x7f\x83\xa3\x94\x4a\xee\xe8\xc1\xc6\xc1\x0d\x7e\x11\xd2\xc0"  
 , "fileName" : "mesh-node-5.6.2 1" , "version" : "5.6.21" , "fileSize" : 305408 , "blockSize" :  
650 , "isDefault" : true , "isRunning" : false , "hwInfo" : {"hwId" : "RFLAN/3.60/3.80"}  
[75/FirmwareImageInfo] : {"index" :  
4 , "fileHash" : "\x3d\x03\xe4\x6c\xa7\x10\x3c\x75\x21\xf2\x41\x8f\x88\x4f\x56\x0e\x46\x7a\x06\xfc\x78\x2"  
mesh-itron30-sl -REL 5.2.25}、 「版本」 : 「5.2.25」、 「檔案大小」 : 40960}  
[root@lcdcfdapp01 bin]#
```

## 驗證計數器證書

使用CGMSSTATUS的TLV 43代碼並驗證NMSCertValid欄位。

NMSCertValid欄位可確定FND證書是否有效。

如果硬體損壞，則從快閃記憶體讀取的所有引數均為空，例如SSID欄位。因此，如果SSID名稱存在，則不是硬體損壞。

如果SSID名稱正確並且NMSCertValid欄位被報告為false，則可能是抄表上的證書檔案有問題。

## 驗證計數器上的XML配置檔案

<DevCfgSchema>，如果儀表處於演示模式，請與儀表供應商聯絡以獲得支援。

```
<DemoMode_Cfg> <DemoModeEnable>true</DemoModeEnable> </DemoMode_Cfg>
```

## FND時鐘與NTP同步

出現此錯誤：

[%IOTFND-7-UNSPECIFIED](#) : %[ch=EventProducer][sev=DEBUG][tid=CoAP-7] : 傳送的事件對象 = EventObject

[netElementId=1149847 , eventTime=1622146931202 , eventSeverity=0 , eventSource=cgmesh , eventEffect=CSMP簽名 , eventType=1085 , eventMessage=驗證證書設定。還要驗證裝置和IoT-FND的時間同步。 , lat=1000.0 , lng=1000.0 , geoHash=null , eid=F433280000005DE8 , issueId=0 , eventSev=CRITICAL , moduleId=null , domainName=root]

症狀：在FND中，關聯裝置進入「註冊」狀態而不是顯示「UP」。

1. 檢查FND和NTP時鐘是否同步，
2. 檢查FND和終端時鐘是否同步。

## FND報告有儀表下降

如果FND中報告ME/meters為DOWN，請檢查是否有防火牆阻止傳入的CSMP消息。

若要修正FND伺服器上的問題，請停用防火牆服務：

```
[root@iot-fnd ~]# systemctl list-unit-files | grep firewalld
firewalld.service disabled
```

如果已啟用，您可以使用以下命令將其停用：

```
[root@iot-fnd ~]# systemctl disable firewalld
Removed symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/firewalld.service.
Removed symlink /etc/systemd/system/dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service.
```

## 負載均衡策略和CSMP消息

在負載平衡集群環境中，檢查源地址和目標地址之間的通訊，以及儀表終端(ME)和FND之間的埠。

使用getStats.sh輸出檢驗CSMP統計資訊。如果其中一個應用伺服器的CSMP處理速率比其它伺服器高得多，則負載均衡配置可能不正確。此外，在分析輸出時，如果看到隊列大小增加，則表明某處存在瓶頸進程。

## CSMP呼叫流示例：

CSMP在定期度量註冊期間向計量器請求。

## 計量表到計量表

源IP計數器IPv6地址

目的IPv6基礎IP地址

源UDP埠61624

DST UDP連線埠61624

## 從FND手動刷新儀表度量

源IP FND IPV6地址

目的IP計量器IPv6地址

源UDP埠任意示例：9251

DST UDP連線埠61624

## 手動測量結果重新整理要求期間的測量結果回應 ( 來自FND )

源IP計數器IPv6地址

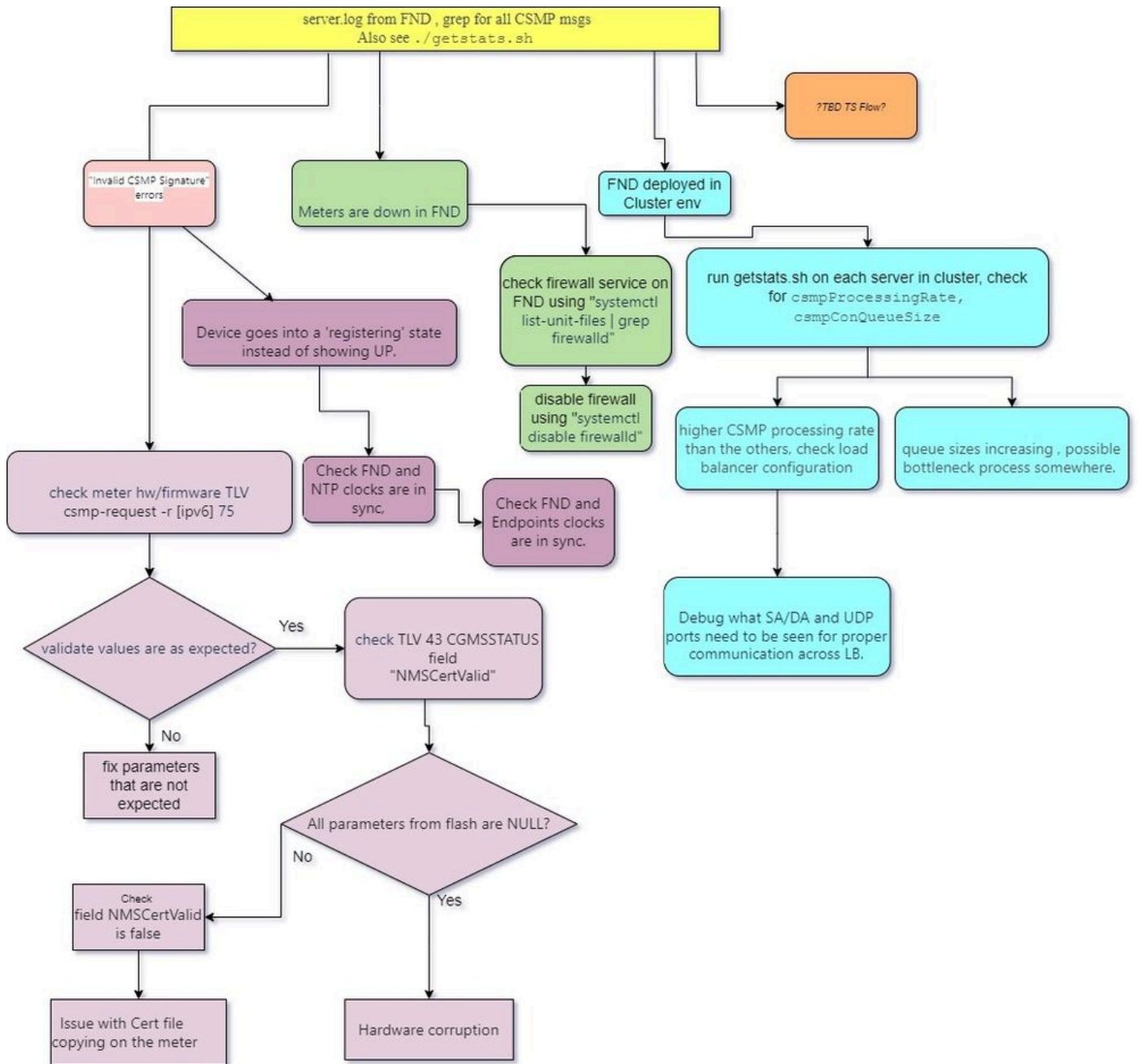
目的IP查詢IPv6地址

源UDP埠61624

DST UDP埠，例如：9251

如果ME正在向負載均衡器IP (VIP)傳送應答，而不是向其接收CSMP「請求」的請求的IP地址，則需要使用其他配置正確路由它。

## CSMP註冊流程圖



## 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）。