

# FND故障排除工具

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[命令列工具](#)

[資料庫工具](#)

(FND)FND

Cisco TAC Ryan Bowman

## 需求

思科建議您擁有一個具有註冊前端路由器(HER)、現場區域路由器和連線網格終端(CGЕ)的完全運行的生產或實驗室環境。要使用`getStats.sh`驗證CoAP簡單管理協定(CSMP)統計資訊，必須至少有一個生成CSMP流量的CGE。

為了使用`/opt/cgms-tools/`目錄中的檔案，必須在應用程式伺服器上安裝`cgms-tools` RPM包。

## 採用元件

本文檔中的資訊全部使用FND版本3.0.1-36收集，所有Linux伺服器都安裝在運行RHEL 6.5的虛擬機器上。

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。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

## 命令列工具

本節介紹作為`cgms`和`cgms-tools`包的一部分提供的CLI實用程式。`cgms` RPM的預設安裝路徑為`/opt/cgms/`，`cgms-tools`的預設安裝路徑為`/opt/cgms-tools/`。

`setupCgms.sh(/opt/cgms/bin/setupCgms.sh):`

首次安裝FND後，應運行此指令碼以配置必要的應用程式變數。一旦開始生產，您仍然可以使用此實用程式更改關鍵配置引數。在執行此指令碼之前，必須停止`cgms`服務，導航到`/opt/cgms/bin/`目錄，然後執行`./setupCgms`命令。

```
[root@fnd bin]# ./setupCgms.sh
Are you sure you want to setup IoT-FND (y/n)? n
Do you wish to configure another database server for this IoT-FND ? (y/n)? n
Do you want to change the database password (y/n)? n
Do you want to change the keystore password (y/n)? n
Do you want to change the web application 'root' user password (y/n)? n
Do you want to change the FTP settings (y/n)? n
Do you want to change router CGDM protocol settings (y/n)? n
Do you want to change log file settings)? (y/n)? n
```

**getstats.sh(/opt/cgms/bin/getstats.sh):**

此指令碼將在應用程式啟動並運行時執行。當您分析負載均衡集群和主用/備用資料庫對的效能時，它非常有用。每個效能度量都超出了本文的範圍，但下面是運行指令碼時的輸出示例。

對群集中的FND部署進行故障排除時，請在每台伺服器上執行此指令碼，以驗證負載平衡是否正常工作。如果其中一個應用伺服器的CSMP處理速率比其它應用伺服器高得多，則負載均衡可能沒有配置錯誤。此外，當您分析此輸出時，如果您看到您的隊列大小增加，則表明某處存在瓶頸進程。

```
[root@fnd bin]# ./getstats.sh
Current Time: 2017-03-08 01:06
===== events statistics =====
ElapsedTimePrepareForRules (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimeBatchCommit (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Events request rate:.....[ val: 0/s over 1 min ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimeSendToSyslog (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Batch Commit Size :.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
=====
===== metric statistics =====
ElapsedTimePersistBatch (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimePersistNetElementMetrics (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimeBatchCommit (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Incoming message rate to Metric Server:.....[ val: 0/s over 1 min ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimeFindCurrentMetric (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimefindCurrentMetricsForNetObject (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
sendMetricEvents:.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimePersistNetElementMetric (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimeAddMetricWithoutPropagation (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Rate of message drop at the metric server:.....[ val: 0/s over 1 min ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Batch Commit Size :.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimeAddMetricsInBulkWithoutPropagation (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
=====
===== issues statistics =====
```

```

Issues Incoming Rate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
UpdateEventAndIssues (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimeBatchCommit (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Batch Commit Size :.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Issues Processing Rate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
=====
===== label statistics =====
Label drop rate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimePersistBatch (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Label processing rate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ElapsedTimeBatchCommit (ms):.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Label request rate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
Batch Commit Size :.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
=====
===== csmpl statistics =====
csmplConNotificationRate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
csmplNonNotificationRate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
csmplNonQueueSize:.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
csmplNotificationRate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
csmplDropRate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
csmplProcessingRate:.....[ val: 0/s over 1 min
] [ avg: 0.0 ] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
csmplConQueueSize:.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
=====
===== database connection pool statistics =====
dbConFlushCount:.....[ val: 0 ] [ avg: 0.0
] [ counter: 0 ] [ lastUpdate: never ]
ActiveCount:.....[ val: 13 ]
InUseCount:.....[ val: 7 ]
AvailableCount:.....[ val: 243 ]
CreatedCount:.....[ val: 13 ]
DestroyedCount:.....[ val: 0 ]

```

### keytool(/opt/cgms/jre/bin/keytool):

必須瞭解FND安裝附帶有Java。您需要使用keytool實用程式來建立和管理cgms\_keystore，該儲存庫必須在FND和隧道調配伺服器(TPS)上正確配置。

在某些環境中，伺服器已經安裝了Java，任何使用者只要使用\$PATH環境變數即可使用keytool命令。如果使用keytool命令並找到此錯誤，則還有一個解決方案適合您：

```

[root@fnd]# keytool
-bash: keytool: command not found

```

您可以導航到/opt/cgms/jre/bin/目錄，然後在此目錄中呼叫keytool實用程式，例如：

```
[root@fnd ~]# keytool -v -list -keystore /opt/cgms/server/cgms/conf/cgms_keystore
-bash: keytool: command not found
[root@fnd ~]# cd /opt/cgms/jre/bin/
[root@fnd bin]# ./keytool -v -list -keystore /opt/cgms/server/cgms/conf/cgms_keystore
Enter keystore password:
```

**cgdm-client.sh(/opt/cgms-tools/bin/cgdm-client.sh):**

**附註：**此指令碼和/opt/cgms-tools/目錄中的其他指令碼捆綁在cgms-tools RPM軟體包中。

FND使用HTTPS上的Netconf來存取與現場區域路由器(FAR)通訊。Netconf使用XML格式的消息來提供服務，該服務不僅可靠、可靠，而且可以很容易地分解並傳送到資料庫。有一個稱為**cgdm-client**的CLI工具，該工具將開啟一個手動連線到網格裝置管理器(CGDM)會話，連線到您選擇的FAR，執行遠端命令，並將從FAR響應時收到的XML傳送到BASH中的stdout。

如果執行指令碼時沒有選項，則會顯示使用指南：

```
[root@fnd bin]# ./cgdm-client
ERROR: Please specify an IP address and a command
usage: cgdm-client <cgr ip address> <cgdm CLI command>
-c <arg> Conf and keystore directory path, default =
/opt/cgms/server/cgms/conf
-v Verbose mode
```

例如，假設您要驗證管理IP (.csv檔案中的「IP」值)為192.0.2.1的路由器上時間是否完全同步。從FND應用程式伺服器上的終端會話中，可以使用**show clock**命令查詢CGR上的時間：

```
[root@fnd bin]# ./cgdm-client 192.0.2.1 show clock
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<nf:rpc-reply xmlns:nf="urn:ietf:params:xml:ns:netconf:base:1.0"
xmlns="http://www.cisco.com/nxos:1.0" message-id="1">
<nf:data>15:44:58.092 CST Mon Mar 13 2017
</nf:data>
</nf:rpc-reply>
```

或者，可以在命令中使用「v」標誌指定詳細輸出。請注意，詳細輸出來自Java和Cisco軟體進程和語法。在以下輸出中看不到任何其它網路或裝置資訊：

```
[root@fnd bin]# ./cgdm-client -v 192.0.2.1 show clock
< output omitted >
```

**csmp-request.sh(/opt/cgms-tools/bin/csmp-request.sh):**

除**cgdm-client** FAR工具外，還有一種稱為**csmp-request**的終端工具。與**cgdm-client**指令碼類似，該指令碼允許您使用CSMP從CGE查詢資訊。您只需指定網狀終端的IPv6地址和在裝置上查詢的TLV (型別長度值)。TLV代碼的完整清單超出本文的範圍，但下面將顯示一些已知示例。指令碼的語法為：

```
./csmp-request -r [] TLV-Value
```

1.在具有IP 2001:db8::1/32的儀表上查詢CGE韌體版本

```
[root@fnd bin]# ./csmp-request -r [2001:db8:0:0:0:0:1] 75
```

## 2. IP 2001:db8::1/32儀表上的查詢正常運行時間

```
[root@fnd bin]# ./csmp-request -r [2001:db8:0:0:0:0:1] 22
```

### signature-tool(/opt/cgms-tools/bin/signature-tool):

簽名工具是一種Java實用程式，它允許您加密明文測試密碼、解密加密的密碼或字串並以明文形式列印SSM\_CSMP證書。應使用此工具為.csv檔案生成加密的密碼字串，以使其不包含明文形式的管理員密碼。

要檢視命令語法，請執行不帶選項的指令碼：

```
[root@fnd bin]# ./signature-tool
usage:
signature-tool print
signature-tool export <binary|base64> <filename>
signature-tool decrypt <keystore> <filename>
signature-tool encrypt <keystore> <filename>
```

要列印SSM\_CSMP證書，請使用：

```
[root@fnd bin]# ./signature-tool print
```

要加密明文管理員密碼：

### 1. 導航到/opt/cgms-tools/bin目錄：

```
[root@fnd ~]# cd /opt/cgms-tools/bin
[root@fnd bin]# pwd
/opt/cgms-tools/bin
```

### 2. 建立一個新的文本檔案，該檔案僅包含明文形式的相關字串/密碼：

#### 1.

```
[root@fnd bin]# echo AdminPassword > clear-text-password.txt
[root@fnd bin]# cat clear-text-password.txt
AdminPassword
```

#### 2. 使用「encrypt」選項執行簽名工具指令碼，並指定cgms\_keystore檔案的準確路徑和您剛剛建立的具有明文密碼的檔名。當提示輸入別名時，請僅使用「cgms」，因為FND應用程式會使用帶有「cgms」別名的cgms\_keystore檔案中的證書來向CA進行身份驗證：

```
[root@fnd bin]# ./signature-tool encrypt /opt/cgms/server/cgms/conf/cgms_keystore clear-text-
password.txt
Enter alias: cgms
Enter password:
pXHcF+YxyoJarz4YAqvFVMrLT2I//caHLddiJfrb7k65RmceIJUN1Dd2dUPhGyGZTeEfz8beh8tWSGZ4lc66rhAQ9mYNaw2X
SPaL8psoK+U0wzHgY068tnc7q17t05CZ5HQh8tWSGZ4lc66rhAQ9mOivj1B3XRKFmkpSXo4ZubeKRJ4NNaGAKFV8cjBJQDWS
h7NAXL3x5D62/7w4Mhmftf2XiG1qeWlc66rhAQF+YxyoJarz4YAqvFVMrLT2I//caHLIDYoKoeTVB2SLQXtSZR+dwXyJQsE0
hCmBpHv01DD/l4gg==
```

要解密加密的字串，請執行以下操作：

#### 1. 在/opt/cgms-tools/bin/目錄下使用加密字串創建新的.txt檔案：

```
[root@fnd bin]# echo
pXHcF+YxyoJarz4YAqvFVMrLT2I//caHLddiJfrb7k65RmceIJUNlDd2dUPhGyGZTeEfz8beh8tWSGZ4lc66rhAQ9mYNaw2X
SPaL8psoK+U0wzHgY068tnc7q17t05CZ5HQh8tWSGZ4lc66rhAQ9mOivj1B3XRKFmkpSXo4ZubeKRJ4NNaGAKFV8cjBJQDWS
h7NAXL3x5D62/7w4Mhmftf2XiG1qeWlc66rhAQF+YxyoJarz4YAqvFVMrLT2I//caHLIDYoKoeTVB2SLQXtSZR+dwYjQsE0
hCmBpHv0lDD/l4gg== > encrypted-password.txt
```

2.使用**decrypt**選項執行簽名工具，並再次指定金鑰庫檔案的準確路徑以及儲存加密密碼的.txt檔案的名稱。

```
[root@fnd bin]# ./signature-tool decrypt /opt/cgms/server/cgms/conf/cgms_keystore encrypted-
password.txt
Enter alias: cgms
Enter password:
AdminPassword
```

## 資料庫工具

與強大的命令列工具/實用程式集類似，FND包含一套基於GUI的良好工具，可幫助您分析和診斷資料庫問題。要訪問DB工具，請登入到FND部署的主儀表板，然後在URL的.com部分後面貼上/pages/diag/db.seam。

此區域有三個頁籤：資料庫查詢、資料庫資訊和日誌檢視器。通過資料庫查詢頁籤，您可以運行自定義查詢；如果按一下「查詢」按鈕右邊的**顯示所有表**，則該頁籤將提供所有表的清單。例如，要檢視所有裝置介面的第1層和第2層狀態，請在SQL查詢框中鍵入**SELECT \* FROM NET\_INTERFACES**，然後按一下**Query**按鈕。您將獲得所有HER和FAR介面、其MAC地址、每個介面的管理第1層狀態和第2層鏈路狀態的清單。

ID	IDX	NAME	PHYSADDRESS	TYPE	NET_ELEMENT_ID	NET_OBJECT_TYPE_ID	ADMINSTATUS	OPERSTATUS	DESCRIPT	ENCAPSULATION	LASTUPDATE
170008	15	Wpan4V1	null	null	170005	1004	up	up	null	unknown	2017-03-13 20:02:04.0

如果要驗證資料庫連線設定，請按一下db.seam頁的**DB Info**頁籤。在這裡，您將擁有對多個資料庫變數的只讀訪問許可權，例如連線URL、資料庫使用者名稱、Oracle版本、埠號、SID以及每個表的大小。此頁上還列出了快閃記憶體恢復區(FRA)的資訊，例如FRA上儲存的每種檔案使用的空間以及可回收的空間大小。

### Flash Recovery Area Destination

NAME	SPACE_LIMIT	SPACE_USED	SPACE_RECLAIMABLE	NUMBER_OF_FILES	CON_ID
/home/oracle/app/oracle/flash_recovery_area	536870912000	36455680000	0	24	0

Rows returned: 1 Elapsed time: 1 ms

### Flash Recovery Area Usage

FILE_TYPE	PERCENT_SPACE_USED	PERCENT_SPACE_RECLAIMABLE	NUMBER_OF_FILES	CON_ID
CONTROL FILE	0	0	0	0
REDO LOG	0	0	0	0
ARCHIVED LOG	6.79	0	24	0
BACKUP PIECE	0	0	0	0
IMAGE COPY	0	0	0	0
FLASHBACK LOG	0	0	0	0
FOREIGN ARCHIVED LOG	0	0	0	0
AUXILIARY DATAFILE COPY	0	0	0	0

Rows returned: 8 Elapsed time: 2 ms