在較新Cisco IOS®版本上將PNP用於FND的問題

目錄

簡介

本檔案介紹如何從Windows私密金鑰基礎架構(PKI)產生和匯出正確憑證，以與Field Network Director(FND)上的即插即用(PNP)結合使用。

問題

嘗試使用PNP在較新的Cisco IOS®和Cisco IOS®-XE版本上執行零接觸部署(ZTD)時，此程式會失敗，並出現以下PNP錯誤之一：

```
Error while creating FND trustpoint on the device. errorCode: PnP Service Error 3341,
errorMessage: SSL Server ID check failed after cert-install
Error while creating FND trustpoint on the device. errorCode: PnP Service Error 3337,
errorMessage: Cant get PnP Hello Response after cert-install
```

一段時間以來，Cisco IOS®/Cisco IOS®-XE中的PNP代碼要求在PNP伺服器/控制器（本例中為FND）提供的證書中填寫「使用者替代名稱(SAN)」欄位。

PNP Cisco IOS®代理只檢查證書SAN欄位中的伺服器標識。它不再檢查公用名(CN)欄位。

此版本對以下版本有效：

- Cisco IOS®版本15.2(6)E2及更新版本
- Cisco IOS®版本15.6(3)M4及更新版本
- Cisco IOS®版本15.7(3)M2及更新版本
- Cisco IOS® XE Denali 16.3.6及更新版本
- Cisco IOS® XE Everest 16.5.3及更高版本
- Cisco IOS® Everest 16.6.3及更高版本
- 所有Cisco IOS®版本（16.7.1及更高版本）

有關詳細資訊，請訪問：https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/solutions/Enterprise/Plug-and-Play/solution/guidexml/b_pnp-solution-guide.html#id_70663

解決方案

FND的大部分指南和文檔都未提及SAN欄位需要填充。

要建立並匯出用於PNP的正確證書並將其新增到金鑰庫，請執行以下步驟。

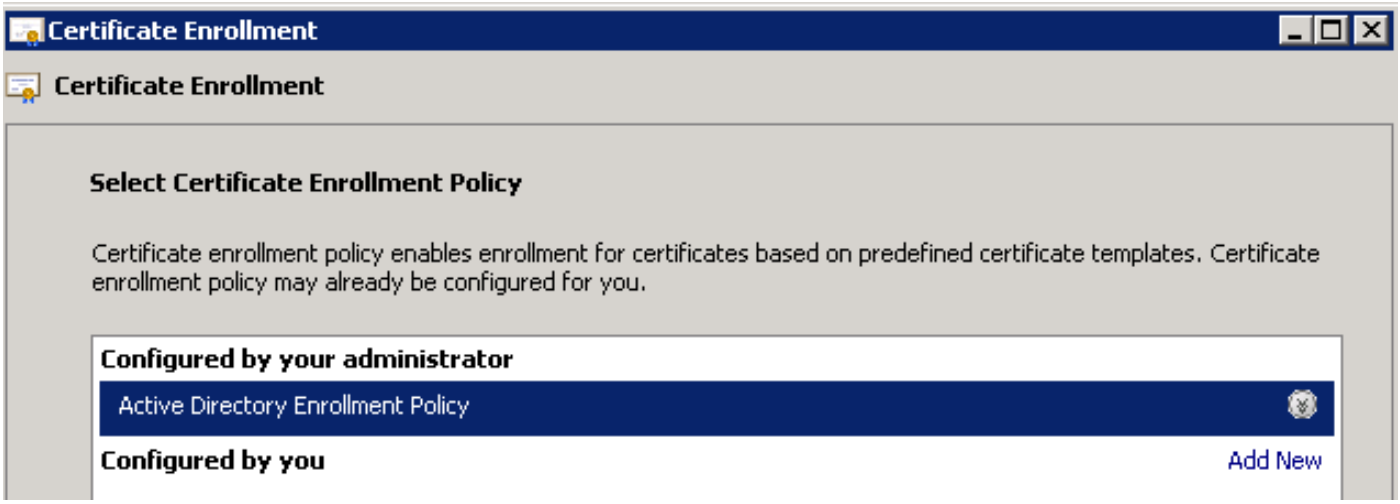
使用Windows CA伺服器上的FND/NMS模板生成新證書

導航到**「開始」>「運行」>「mmc」>「檔案」>「新增/刪除管理單元.....」>「證書」>「新增>電腦帳戶」>「本地電腦」>「確定」**，然後開啟證書MMC管理單元。

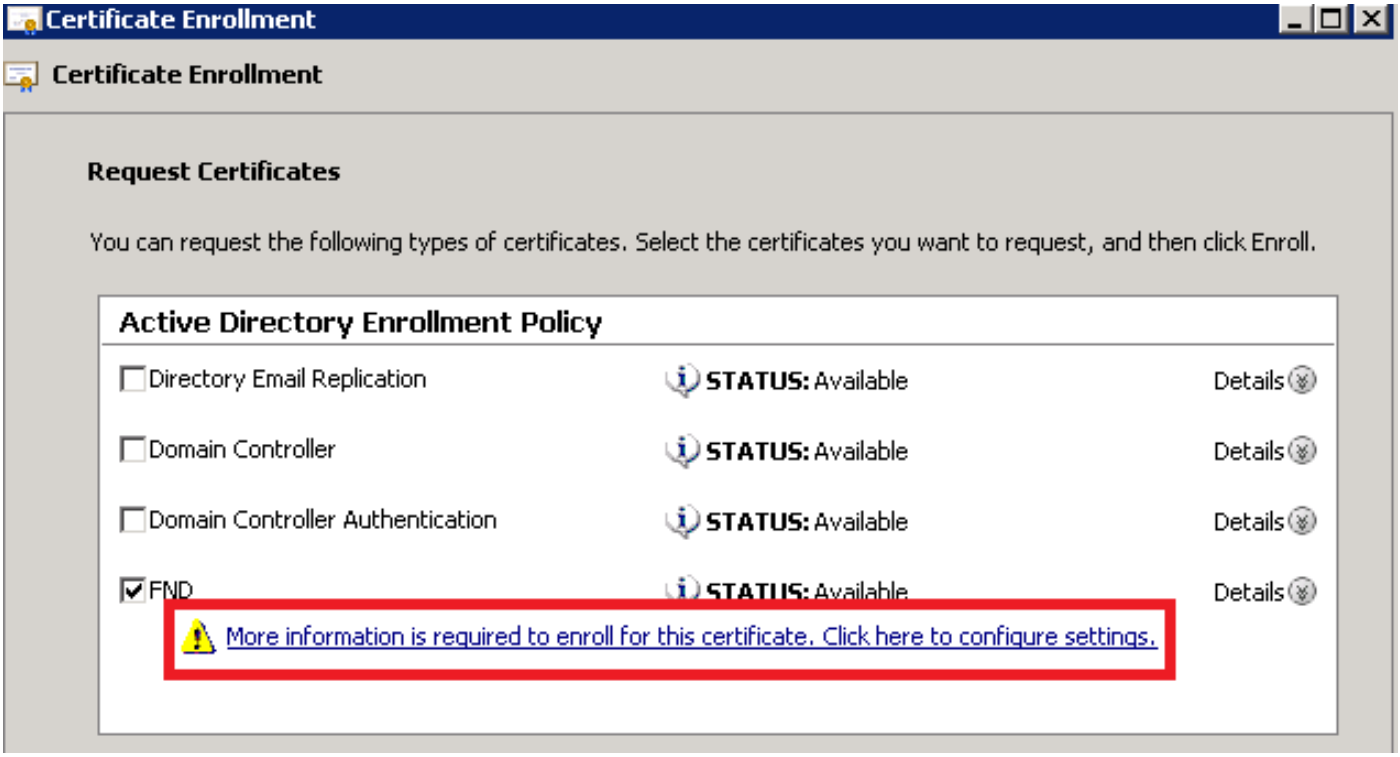
展開Certificates(Local Computer)> Personal > Certificates

按一下右鍵「Certificates」，然後選擇**「All Tasks」>「Request New Certificate...」**，如下圖所示。

按一下**「Next」**，然後選擇**「Active Directory Enrollment Policy」**，如下圖所示。



按一下**「Next」**，然後選擇為NMS/FND-server建立的模板(稍後為TelePresence Server(TPS)重複)，然後按一下「More Information」連結，如下圖所示。



在證書屬性中，提供以下資訊：

使用者名稱：

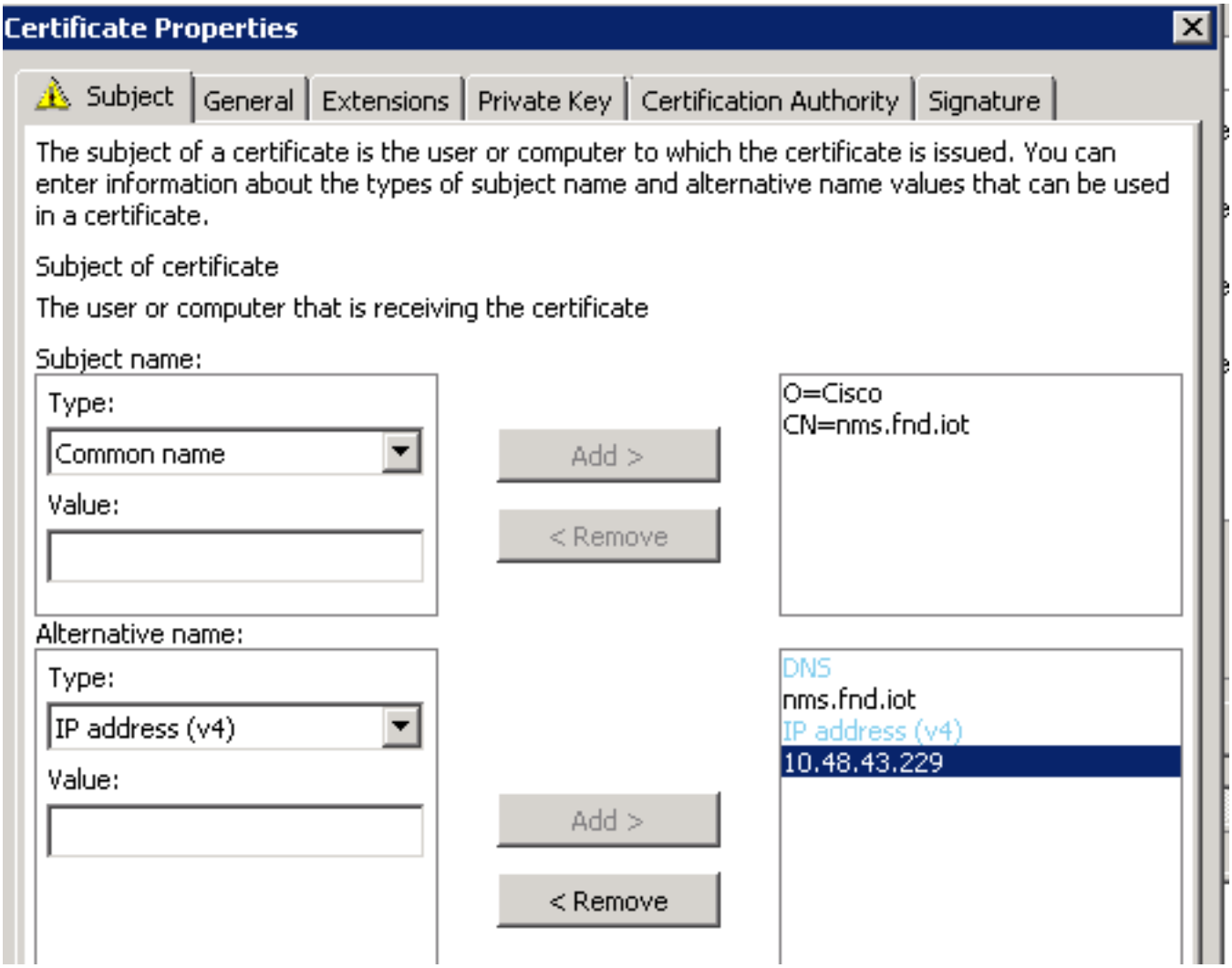
- 組織：您的組織名稱
- 公用名：fnd伺服器的完全限定域名(FQDN)（如果適用，則為TPS）

備用名稱（SAN欄位）：

- 如果使用域名系統(DNS)來聯絡FND伺服器的PNP部分，請為FQDN新增DNS條目
- 如果使用IP連線至FND伺服器的PNP部分，請為IP新增IPv4專案

建議證書中包括多個SAN值，以防發現方法不同。例如，可以在SAN欄位中同時包含控制器FQDN和IP地址（或NAT IP地址）。如果包含這兩個引數，請將FQDN設定為第一個SAN值，後跟IP地址。

配置示例：



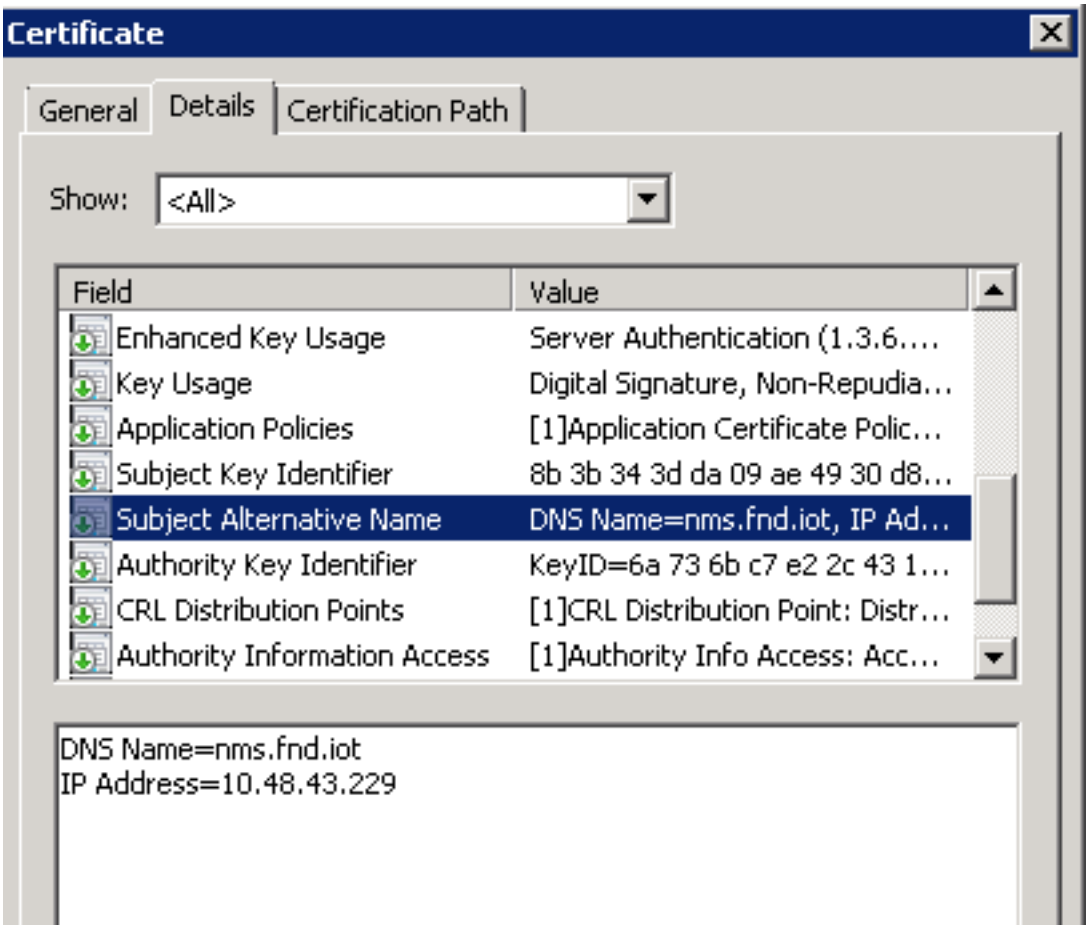
完成後，在「Certificate Properties（證書屬性）」視窗中按一下**OK**，然後按一下**Enroll**以生成證書，並在生成完成後按一下**Finish**。

檢查生成的證書中的SAN欄位

只是為了檢查生成的證書是否包含正確的資訊，您可以按如下方式檢查它：

在Microsoft管理控制檯(MMC)中開啟證書管理單元，然後展開**證書（本地電腦）>個人>證書**。

按兩下生成的證書並開啟**Details**頁籤。向下滾動以查詢SAN欄位，如下圖所示。

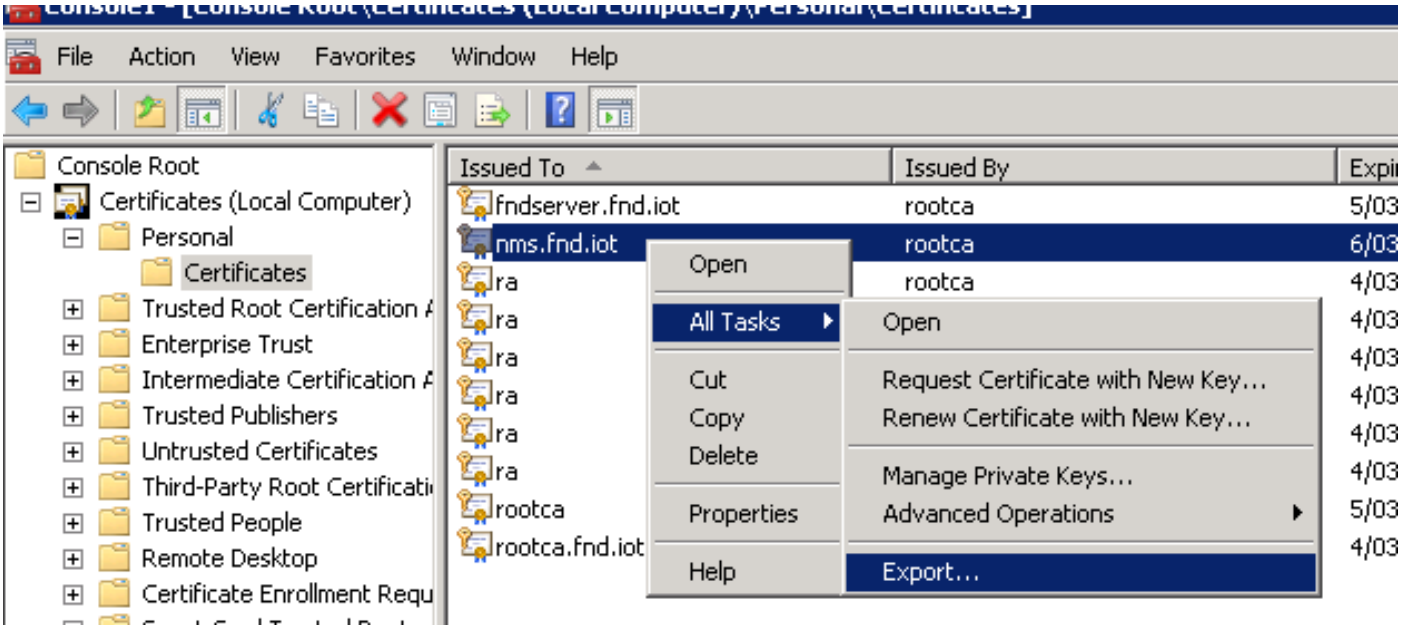


匯出證書以匯入到FND金鑰庫

在可以匯入或替換FND金鑰庫中的證書之前，需要將其匯出到.pfd文件。

在MMC中的證書管理單元中，展開**證書（本地電腦）>個人>證書**

按一下右鍵生成的證書，然後選擇**「所有任務」>「匯出**...」，如下圖所示。



按一下**Next**，選擇以匯出私鑰，如下圖所示。

選擇該選項以在證書路徑中包含所有證書，如下圖所示。

按一下**下一步**，選擇匯出密碼並將**.pfx**儲存到已知位置。

建立與PNP一起使用的FND金鑰庫

匯出證書後，即可構建FND所需的金鑰庫。

將上一步生成的**.pfx**安全地傳輸到FND伺服器(網路管理系統(NMS)電腦或OVA主機)，例如使用SCP。

列出**.pfx**的內容以瞭解匯出中的自動生成的別名：

```
[root@iot-fnd ~]# keytool -list -v -keystore nms.pfx -srcstoretype pkcs12 | grep Alias
Enter keystore password:  keystore
Alias name: le-fnd-8f0908aa-dc8d-4101-a526-93b4eaad9481
```

使用以下命令建立新的金鑰庫：

```
root@iot-fnd ~]# keytool -importkeystore -v -srckeystore nms.pfx -srcstoretype pkcs12 -
destkeystore cgms_keystore_new -deststoretype jks -srcalias le-fnd-8f0908aa-dc8d-4101-a526-
93b4eaad9481 -destalias cgms -destkeypass keystore
Importing keystore nms.pfx to cgms_keystore_new...
Enter destination keystore password:
```

```
Re-enter new password:
Enter source keystore password:
[Storing cgms_keystore_new]

Warning:
The JKS keystore uses a proprietary format. It is recommended to migrate to PKCS12 which is an
industry standard format using "keytool -importkeystore -srckeystore cgms_keystore_new -
destkeystore cgms_keystore_new -deststoretype pkcs12".
```

在命令中，確保將**nms.pfx**替換成正確的檔案（從Windows CA匯出），並且srcalias值將與以前命令(**keytool -list**)的輸出匹配。

生成後，將其轉換為建議的新格式：

```
[root@iot-fnd ~]# keytool -importkeystore -srckeystore cgms_keystore_new -destkeystore
cgms_keystore_new -deststoretype pkcs12 Enter source keystore password: Entry for alias cgms
successfully imported. Import command completed: 1 entries successfully imported, 0 entries
failed or cancelled Warning: Migrated "cgms_keystore_new" to Non JKS/JCEKS. The JKS keystore is
backed up as
"cgms_keystore_new.old".
```

將之前匯出的CA證書新增到金鑰庫：

```
[root@iot-fnd ~]# keytool -import -trustcacerts -alias root -keystore cgms_keystore_
new -file rootca.cer Enter keystore password: Owner: CN=rootca, DC=fnd, DC=iot Issuer:
CN=rootca, DC=fnd, DC=iot ... Trust this certificate? [no]: yes Certificate was added to
keystore
```

最後，將SUDI證書新增到金鑰庫，該證書用於在使用PNP時通過FAR的串列驗證身份。

對於RPM安裝，SUDI證書與軟體包捆綁在一起，可在以下網址找到：**/opt/cgms/server/cgms/conf/ciscosudi/cisco-sudi-ca.pem**

對於OVA安裝，首先將SUDI證書複製到主機：

```
[root@iot-fnd ~]# docker cp fnd-container:/opt/cgms/server/cgms/conf/ciscosudi/cisco-sudi-ca.pem
.
```

然後將其新增到金鑰庫中，作為別名SUDI的信任：

```
[root@iot-fnd ~]# keytool -import -trustcacerts -alias sudi -keystore cgms_keystore_new -file
cisco-sudi-ca.pem
Enter keystore password:
Owner: CN=ACT2 SUDI CA, O=Cisco
Issuer: CN=Cisco Root CA 2048, O=Cisco Systems
...
Trust this certificate? [no]:  yes
Certificate was added to keystore
```

此時，金鑰庫已準備好用於FND。

啟用新/修改金鑰庫以用於FND

使用keystore之前，請替換先前版本並更新**cgms.properties**檔案中的密碼（可選）。

首先，對已經存在的金鑰庫進行備份：

對於RPM安裝：

```
[root@fndnms ~]# cp /opt/cgms/server/cgms/conf/cgms_keystore cgms_keystore_backup
```

對於OVA安裝：

```
[root@iot-fnd ~]# cp /opt/fnd/data/cgms_keystore cgms_keystore_backup
```

將現有的替換為新版本：

對於RPM安裝：

```
[root@fndnms ~]# cp cgms_keystore_new /opt/cgms/server/cgms/conf/cgms_keystore
```

對於OVA安裝：

```
[root@iot-fnd ~]# cp cgms_keystore_new /opt/fnd/data/cgms_keystore
```

或者，更新cgms.properties檔案中金鑰庫的密碼：

首先，生成一個新的加密密碼字串。

對於RPM安裝：

```
[root@fndnms ~]# /opt/cgms/bin/encryption_util.sh encrypt keystore
7jlXPniVpMvat+TrDWqh1w==
```

對於OVA安裝：

```
[root@iot-fnd ~]# docker exec -it fnd-container /opt/cgms/bin/encryption_util.sh encrypt
keystore
7jlXPniVpMvat+TrDWqh1w==
```

確保使用正確的金鑰庫密碼替換金鑰庫。

對於基於RPM的安裝，請更改**/opt/cgms/server/cgms/conf/cgms.properties**中的cgms.properties，對於基於OVA的安裝，請更改**/opt/fnd/data/cgms.properties**，以便包括新的加密密碼。

最後，重新啟動FND以開始使用新的金鑰庫和密碼。

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）。