合作邊緣TC型終端配置示例

目錄

第六期：基於TC的終端調配失敗 — 無UDS伺服器
相關資訊

簡介

本文檔介紹通過移動和遠端訪問解決方案配置基於網真編解碼器(TC)的終端註冊並對其進行故障排除所需的內容。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- 移動和遠端訪問解決方案
- 視訊通訊伺服器(VCS)憑證
- Expressway X8.1.1或更高版本
- Cisco Unified Communication Manager(CUCM)版本9.1.2或更高版本
- 基於TC的終端
- CE8.x需要加密選項金鑰以啟用「邊緣」作為調配選項

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- VCS X8.1.1或更高版本
- CUCM 9.1(2)SU1或更高版本以及IM & Presence 9.1(1)或更高版本
- TC 7.1或更高版本的韌體（**建議使用TC7.2**）
- VCS控制與Expressway/Expressway核心與邊緣
- CUCM
- TC端點

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。

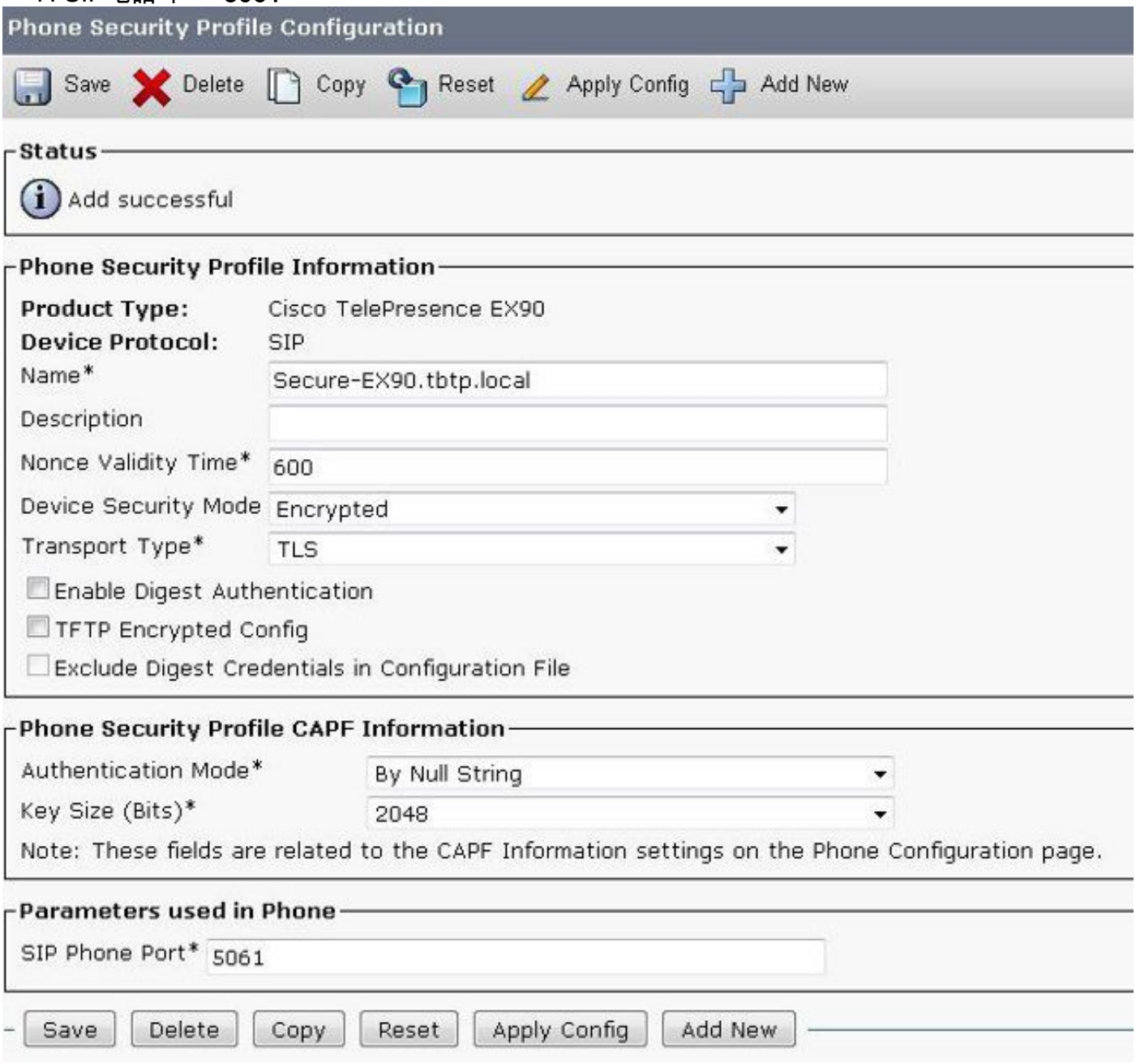
設定

這些配置步驟假定管理員將配置基於TC的終端以進行安全裝置註冊。安全註冊不是要求**的**，但整體移動和遠端訪問解決方案指南給人的印象是，因為配置中有螢幕截圖顯示CUCM上的安全裝置配置檔案。

步驟1.在CUCM上以FQDN格式建立安全電話配置檔案（可選）。

1. 在CUCM中，選擇**System > Security > Phone Security Profile**。
2. 按一下「**Add New**」。
3. 選擇基於TC的終端型別並配置以下引數：
4. 名稱 — **Secure-EX90.tbtp.local（需要FQDN格式）**

5. 裝置安全模式 — 已**加密**
6. 傳輸型別 — **TLS**
7. SIP電話埠 — **5061**



步驟2.確保集群安全模式為(1) — 混合（可選）。

1. 在CUCM中，選擇**System > Enterprise Parameters**。
2. 向下滾動至**Security Parameters > Cluster Security Mode > 1**。

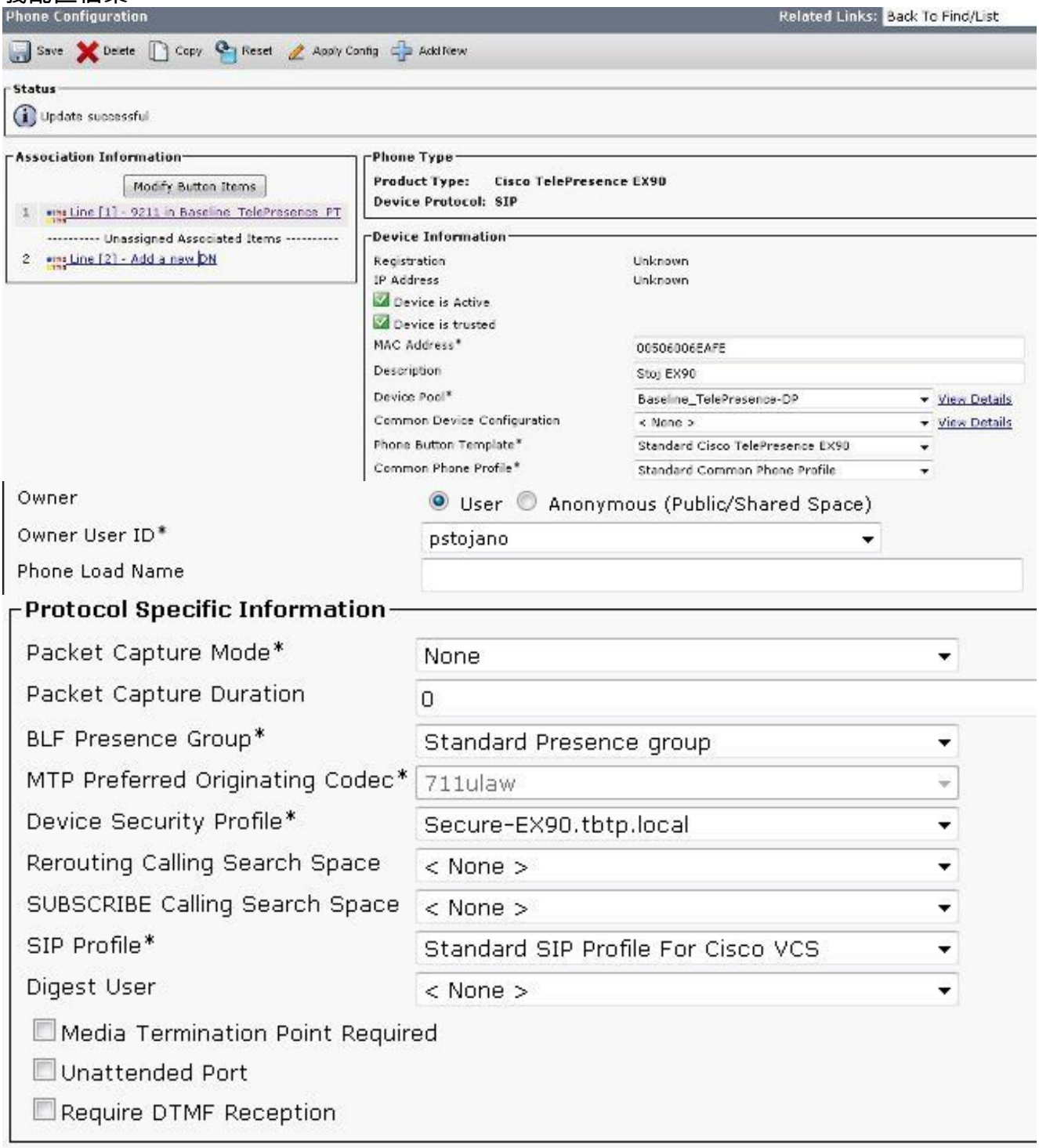
如果該值不是1，則未保護CUCM。如果是這種情況，管理員需要檢視這兩個文檔之一以保護CUCM。

CUCM 9.1(2)安全指南

CUCM 10安全指南

步驟3.在CUCM中為基於TC的終端建立配置檔案。

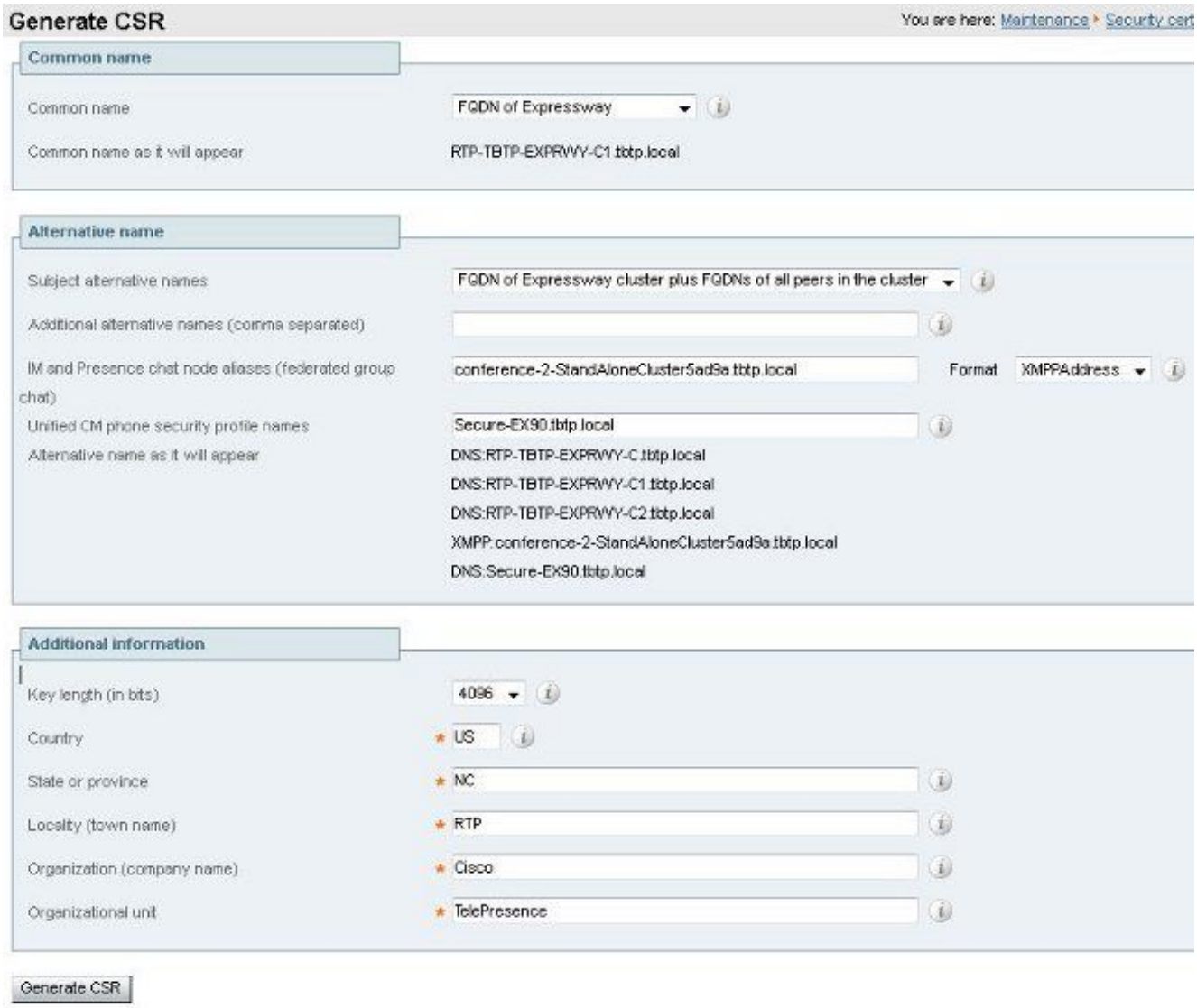
1. 在CUCM中，選擇**Device > Phone**。
2. 按一下「**Add New**」。
3. 選擇基於TC的終端型別並配置以下引數： MAC地址 — 基於TC的裝置的MAC地址必填星型欄位(*)所有者 — 使用者所有者使用者ID — 與裝置關聯的所有者裝置安全配置檔案 — 先前配置的配置檔案(Secure-EX90.tbtp.local)SIP配置檔案 — 標準SIP配置檔案或以前建立的任何自定義配置檔案



步驟4.將安全配置檔名稱新增到Expressway-C/VCS-C證書的SAN中（可選）。

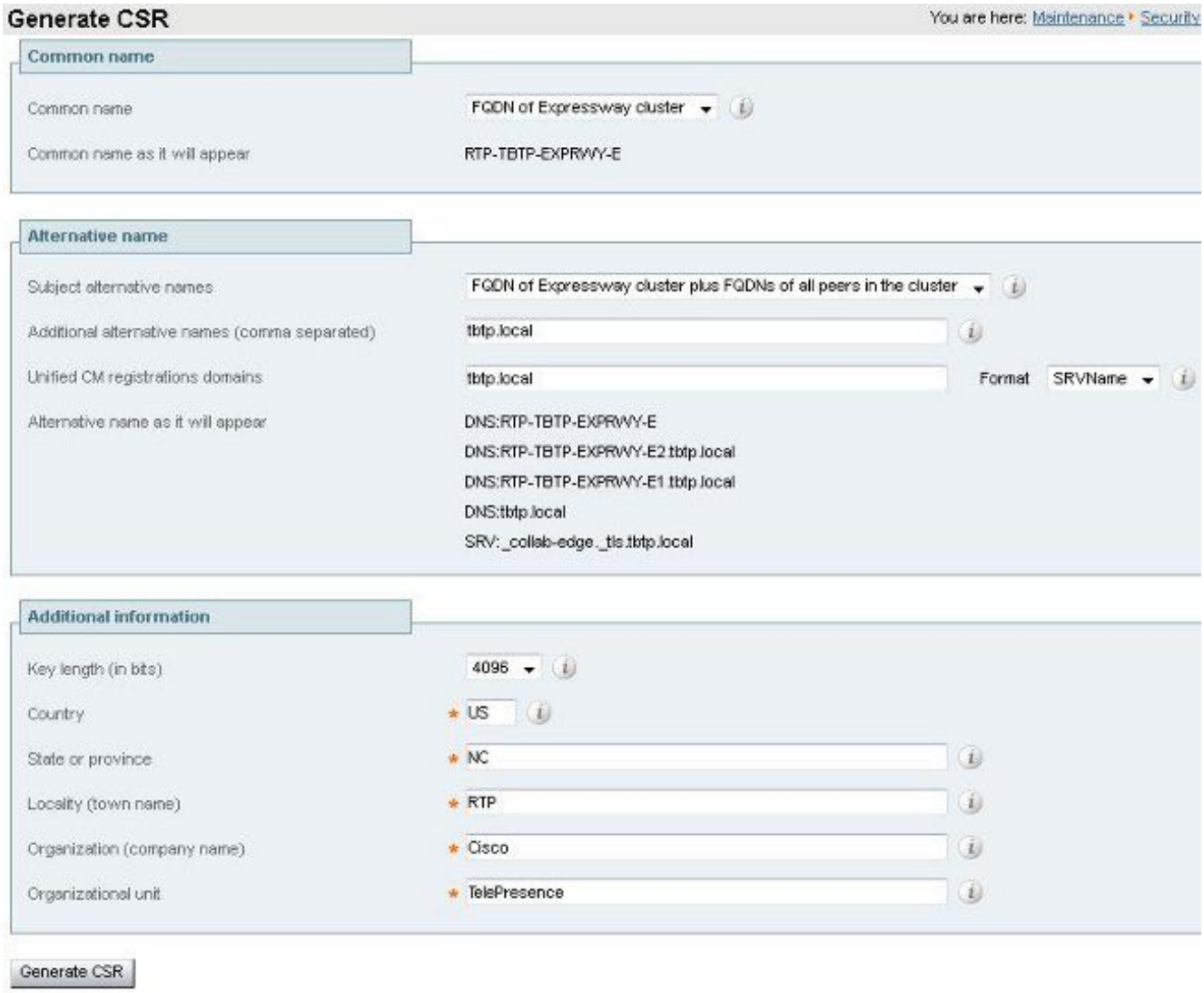
1. 在Expressway-C/VCS-C中，導航到**維護>安全證書>伺服器證書**。
2. 按一下「**Generate CSR**」。

3. 填寫「證書簽名請求(CSR)」欄位，並確保**Unified CM電話安全配置檔名稱具有完全限定域名(FQDN)格式中列出的準確電話安全配置檔案**。例如**Secure-EX90.tbtp.local**。 **附註**：Unified CM電話安全配置檔名稱列在Subject Alternate Name(SAN)欄位的後面。
4. 將CSR寄送到內部或第三方憑證授權單位(CA)以簽署。
5. 選擇**Maintenance > Security Certificates > Server Certificate**，將證書上傳到Expressway-C/VCS-C。



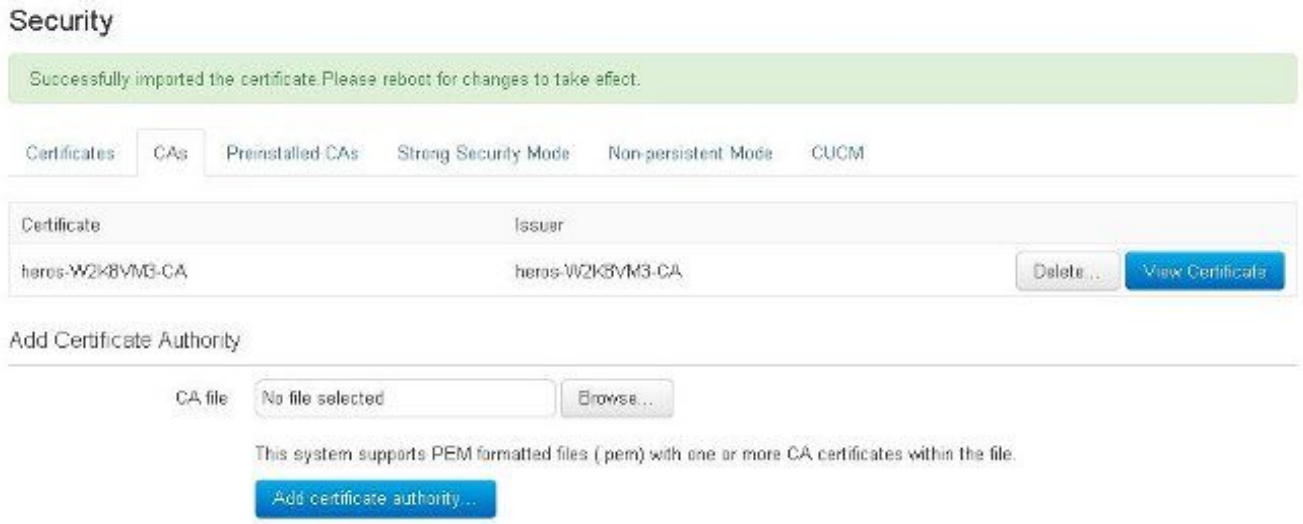
步驟5.將UC域新增到Expressway-E/VCS-E證書。

1. 在Expressway-E/VCS-E中，選擇**Maintenance > Security Certificates > Server Certificate**。
2. 按一下「**Generate CSR**」。
3. 填寫CSR欄位並確保「Unified CM註冊域」包含基於TC的終端將以域名伺服器(DNS)或服務名稱(SRV)格式向其發出合作邊緣(collab-edge)請求的域。
4. 將CSR傳送給要簽署的內部或第三方CA。
5. 選擇**Maintenance > Security Certificates > Server Certificate**，將證書上傳到Expressway-E/VCS-E。

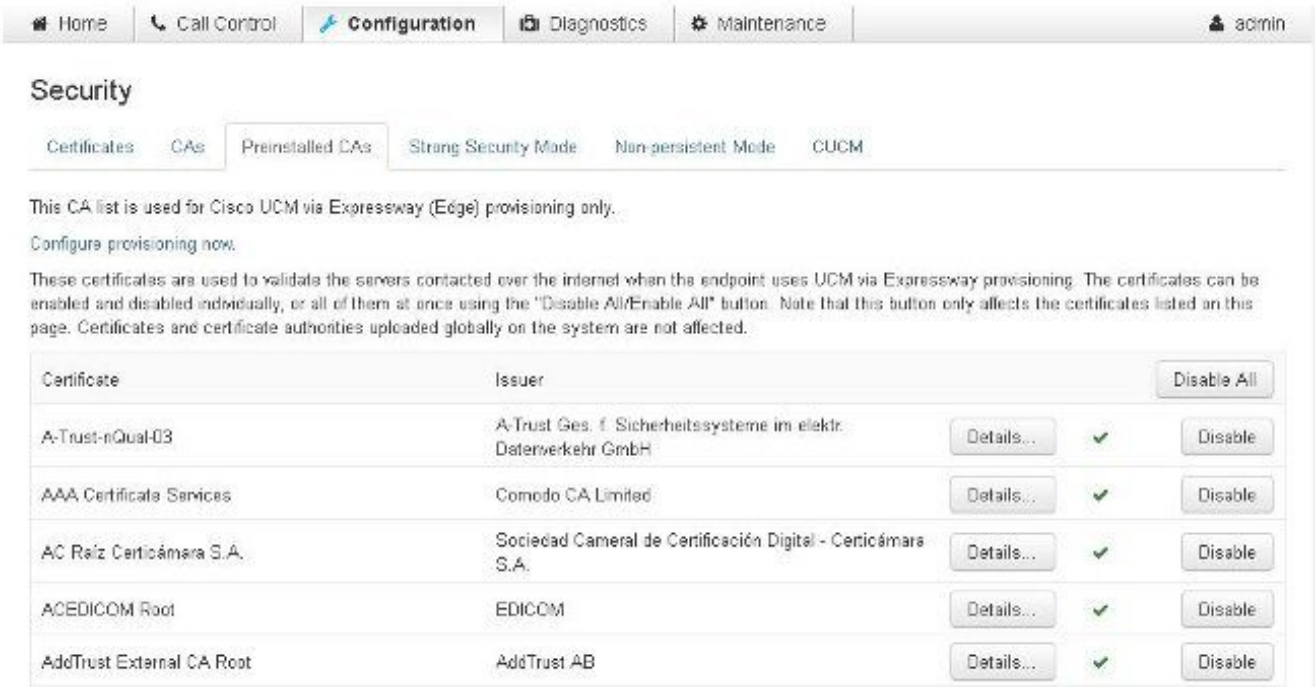


步驟6.將適當的受信任CA證書安裝到基於TC的終端。

1. 在基於TC的終端中，選擇**Configuration > Security**。
2. 選擇**CA**頁籤，並瀏覽到簽署Expressway-E/VCS-E證書的CA證書。
3. 按一下**Add certificate authority**。 **附註**：成功新增證書後，您將看到該證書在「證書」清單中列出。



附註：TC 7.2包含預安裝CA清單。如果簽署Expressway E證書的CA包含在此清單中，則無需執行本節列出的步驟。

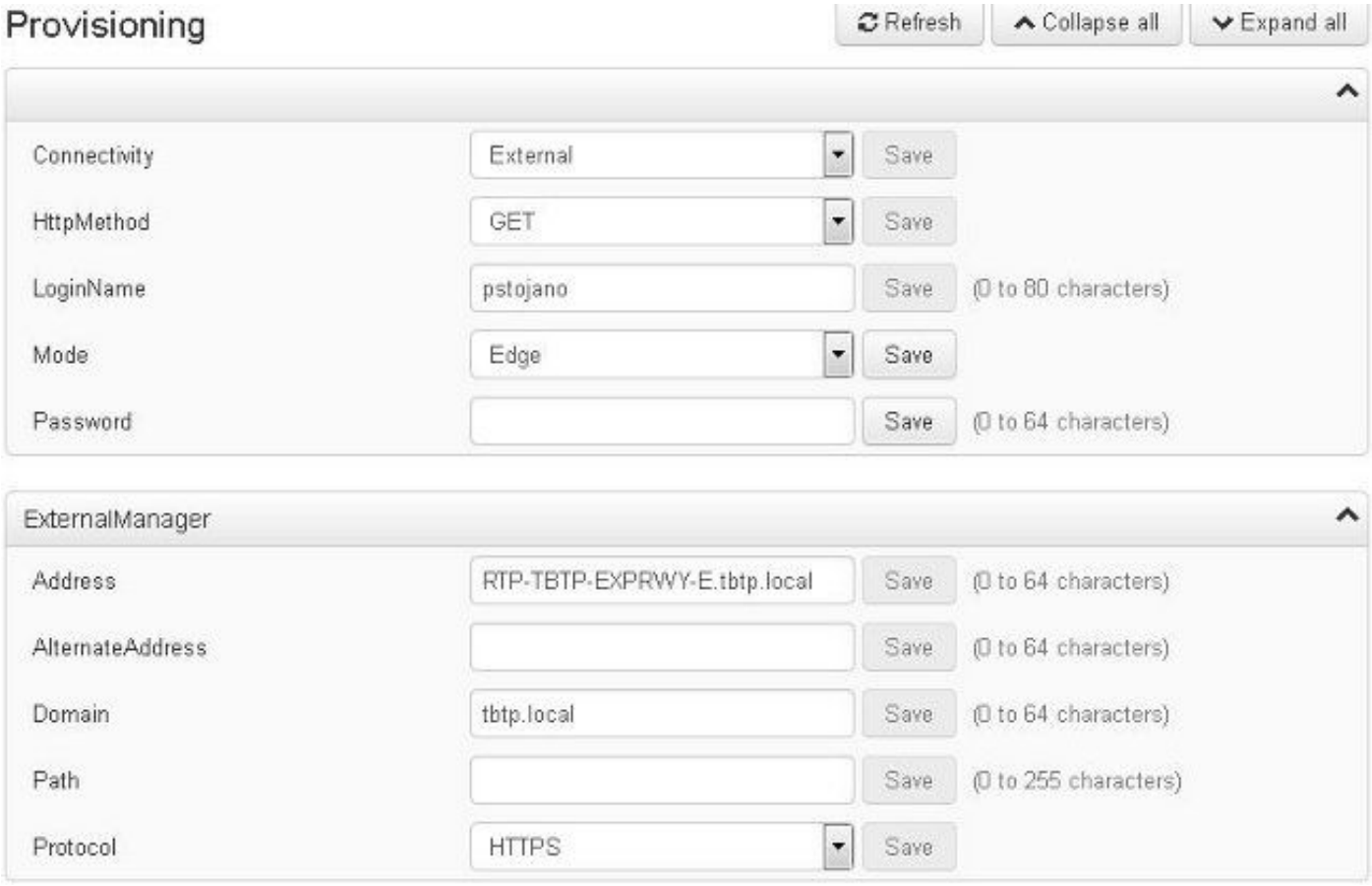


附註：預安裝CA頁面包含一個方便的「立即配置調配」按鈕，該按鈕可讓您直接進入下一節的步驟2中所述的所需配置。

步驟7.為邊緣調配設定基於TC的終端

- 在基於TC的終端中，選擇**Configuration > Network**，並確保在DNS部分下正確填寫這些欄位：
  域名
  伺服器位址

- 在基於TC的終端中，選擇**Configuration > Provisioning**，並確保正確填寫以下欄位：
  LoginName — 在CUCM中定義
  模式 — **邊緣**
  密碼 — 在CUCM中定義
  外部管理員
  Address - Expressway-E/VCS-E的主機名
  域 — 存在合作邊緣記錄的域



驗證

使用本節內容，確認您的組態是否正常運作。

基於TC的終端

1. 在Web GUI中，導航到「Home」。 查詢「SIP Proxy 1」部分以獲取「已註冊」狀態。代理地址是您的Expressway-E/VCS-E。

2. 在CLI中輸入**xstatus //prov**。如果您已註冊，您應該會看到「已布建」的布建狀態。

```
xstatus //prov
*s Network 1 IPv4 DHCP ProvisioningDomain: ""
*s Network 1 IPv4 DHCP ProvisioningServer: ""
*s Provisioning CUCM CAPF LSC: Installed
*s Provisioning CUCM CAPF Mode: IgnoreAuth
*s Provisioning CUCM CAPF OperationResult: NotSet
*s Provisioning CUCM CAPF OperationState: NonPending
*s Provisioning CUCM CAPF ServerName: ""
```

```
*s Provisioning CUCM CAPF ServerPort: 0
*s Provisioning CUCM CTL State: Installed
*s Provisioning CUCM ExtensionMobility Enabled: False
*s Provisioning CUCM ExtensionMobility LastLoggedInUserId: ""
*s Provisioning CUCM ExtensionMobility LoggedIn: False
*s Provisioning CUCM ITL State: Installed
*s Provisioning CUCM ProvisionSecurity: Signed
*s Provisioning CUCM TVS Proxy 1 IPv6Address: ""
*s Provisioning CUCM TVS Proxy 1 Port: 2445
*s Provisioning CUCM TVS Proxy 1 Priority: 0
*s Provisioning CUCM TVS Proxy 1 Server: "xx.xx.97.131"
*s Provisioning CUCM UserId: "pstojano"
*s Provisioning NextRetry: ""
*s Provisioning Reason: ""
*s Provisioning Server: "xx.xx.97.131"
*s Provisioning Software Current CompletedAt: ""
*s Provisioning Software Current URL: ""
*s Provisioning Software Current VersionId: ""
*s Provisioning Software UpgradeStatus LastChange: "2014-06-30T19:08:40Z"
*s Provisioning Software UpgradeStatus Message: ""
*s Provisioning Software UpgradeStatus Phase: None
*s Provisioning Software UpgradeStatus SecondsUntilUpgrade: 0
*s Provisioning Software UpgradeStatus SessionId: ""
*s Provisioning Software UpgradeStatus Status: None
*s Provisioning Software UpgradeStatus URL: ""
*s Provisioning Software UpgradeStatus VersionId: ""
*s Provisioning Status: Provisioned
** end
```

CUCM

在CUCM中，選擇**Device > Phone**。滾動清單或根據您的終端過濾清單。您應該會看到「已向%CUCM_IP%註冊」消息。此右邊的IP地址應該是代理註冊的Expressway-C/VCS-C。

Expressway-C

- 在Expressway-C/VCS-C中，選擇**Status > Unified Communications > View Provisioning sessions**。
- 根據基於TC的終端的IP地址進行過濾。圖中所示為已布建的作業階段的範例：

疑難排解

本節提供的資訊可用於對組態進行疑難排解。

註冊問題可能是由多種因素造成的，包括DNS、證書問題、配置等。此部分包含一個完整清單，列出遇到給定問題時通常看到的內容以及如何補救。如果您遇到已記錄內容以外的問題，請隨時將其包括在內。

工具

首先，請注意可供您使用的工具。

TC端點

Web GUI

- all.log
- 開始擴展日誌記錄（包括完整資料包捕獲）

CLI

以下命令對於即時故障排除最為有用：

- log ctx HttpClient debug 9
- log ctx PROV調試9
- log output on < — 顯示通過控制檯日誌記錄

重新建立問題的有效方法是在Web GUI中將布建模式從「Edge」切換到「Off」，然後返回「Edge」。您還可以進入**xConfiguration Provisioning Mode:**命令。

高速公路

- 診斷日誌
- tcpdump

CUCM

- SDI/SDL跟蹤

問題1:Collab-edge記錄不可見和/或主機名不可解析

您可以看到，由於名稱解析，get_edge_config失敗。

TC終端日誌

```
15716.23 HttpClient   HTTPClientCurl error
(https://RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local:8443/dGJ0cC5jb20/get_edge_config/):
'Couldn't resolve host name'

15716.23 PROV ProvisionRequest failed: 4 (Couldn't resolve host name)
15716.23 PROV I: notify_http_done: Received 0 (Couldn't resolve host name) on request
https://RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local:8443/dGJ0cC5jb20/get_edge_config/
```

補救

1. 驗證是否存在合作邊緣記錄並返回正確的主機名。
2. 驗證客戶端上配置的DNS伺服器資訊是否正確。

問題2:CA不在基於TC的終端上的受信任CA清單中

TC終端日誌

```
15975.85 HttpClient     Trying xx.xx.105.108...
15975.85 HttpClient Adding handle: conn: 0x48390808
15975.85 HttpClient Adding handle: send: 0
15975.86 HttpClient Adding handle: recv: 0
15975.86 HttpClient Curl_addHandleToPipeline: length: 1
15975.86 HttpClient - Conn 64 (0x48396560) send_pipe: 0, recv_pipe: 0
15975.87 HttpClient - Conn 65 (0x4835a948) send_pipe: 0, recv_pipe: 0
15975.87 HttpClient - Conn 67 (0x48390808) send_pipe: 1, recv_pipe: 0
15975.87 HttpClient Connected to RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local (xx.xx.105.108)
port 8443 (#67)
15975.87 HttpClient successfully set certificate verify locations:
15975.87 HttpClient CAfile: none
CApath: /config/certs/edge_ca_list
15975.88 HttpClient Configuring ssl context with special Edge certificate verifier
15975.88 HttpClient SSLv3, TLS handshake, Client hello (1):
15975.88 HttpClient SSLv3, TLS handshake, Server hello (2):
15975.89 HttpClient SSLv3, TLS handshake, CERT (11):
15975.89 HttpClient SSLv3, TLS alert, Server hello (2):
15975.89 HttpClient SSL certificate problem: self signed certificate in
certificate chain
15975.89 HttpClient Closing connection 67
15975.90 HttpClient HTTPClientCurl error
(https://RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local:8443/dGJ0cC5jb20/get_edge_config/):
'Peer certificate cannot be authenticated with given CA certificates'

15975.90 PROV ProvisionRequest failed: 4 (Peer certificate cannot be
authenticated with given CA certificates)
15975.90 PROV I: notify_http_done: Received 0 (Peer certificate cannot be
authenticated with given CA certificates) on request
https://RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local:8443/dGJ0cC5jb20/get_edge_config/
15975.90 PROV EDGEProvisionUser: start retry timer for 15 seconds
```

補救

1. 驗證終端上的Security > CAs頁籤下是否列出了第三方CA。
2. 如果列出了CA，請驗證它是否正確。

問題3:Expressway-E沒有在SAN中列出UC域

TC終端日誌

```
82850.02 CertificateVerification ERROR: [verify_edge_domain_in_san]: Edge TLS
verification failed: Edge domain 'tbtp.local' and corresponding SRVName
'_collab-edge._tls.tbtp.local' not found in certificate SAN list
82850.02 HttpClient SSLv3, TLS alert, Server hello (2):
82850.02 HttpClient SSL certificate problem: application verification failure
82850.02 HttpClient Closing connection 113
82850.02 HttpClient HTTPClientCurl error
(https://RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local:8443/dGJ0cC5jb20/get_edge_config/):
'Peer certificate cannot be authenticated with given CA certificates'
```

Expressway-E SAN

```
X509v3 Subject Alternative Name:
DNS:RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local, SRV:_collab-edge._tls.tbtppppp.local
```

補救

1. 重新生成Expressway-E CSR以包括UC域。
2. 在TC終結點上，**ExternalManager Domain**引數可能未設定為UC Domain的值。如果是這種情況，您必須匹配它。

問題4:TC設定配置檔案中提供的使用者名稱和/或密碼不正確

TC終端日誌

```
83716.67 HttpClient     Server auth using Basic with user 'pstojano'
83716.67 HttpClient GET /dGJ0cC5jb20/get_edge_config/ HTTP/1.1
Authorization: xxxxxx
Host: RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local:8443
Cookie: JSESSIONIDSSO=34AFA4A6DEE1DDCE8B1D2694082A6D0A
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Accept: text/xml
User-Agent: Cisco/TC
Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8
83716.89 HttpClient HTTP/1.1 401 Unauthorized
83716.89 HttpClient Authentication problem. Ignoring this.
83716.90 HttpClient WWW-Authenticate: Basic realm="Cisco-Edge"
83716.90 HttpClient Server CE_C ECS is not blacklisted
83716.90 HttpClient Server: CE_C ECS
83716.90 HttpClient Date: Thu, 25 Sep 2014 17:42:51 GMT
83716.90 HttpClient Age: 0
83716.90 HttpClient Transfer-Encoding: chunked
83716.91 HttpClient Connection: keep-alive
83716.91 HttpClient
83716.91 HttpClient 0
83716.91 HttpClient Connection #116 to host RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local
left intact
83716.91 HttpClient HTTPClientCurl received HTTP error 401

83716.91 PROV ProvisionRequest failed: 5 (HTTP code=401)
83716.91 PROV I: notify_http_done: Received 401 (HTTP code=401) on request
https://RTP-TBTP-EXPRWY-E.tbtp.local:8443/dGJ0cC5jb20/get_edge_config/
```

Expressway-C/VCS-C

```
2014-09-25T13:46:20-04:00 RTP-TBTP-EXPRWY-C edgeconfigprovisioning
UTCTime="2014-09-25 17:46:20,92" Module="network.http.edgeconfigprovisioning"
Level="DEBUG" Action="Received"
Request-url="https://xx.xx.97.131:8443/cucm-uds/user/pstojano/devices"
HTTPMSG:
|HTTP/1.1 401 Unauthorized
Expires: Wed, 31 Dec 1969 19:00:00 EST
Server:
Cache-Control: private
Date: Thu, 25 Sep 2014 17:46:20 GMT
Content-Type: text/html;charset=utf-8
WWW-Authenticate: Basic realm="Cisco Web Services Realm"

2014-09-25T13:46:20-04:00 RTP-TBTP-EXPRWY-C UTCTime="2014-09-25 17:46:20,92"
Module="developer.edgeconfigprovisioning.server" Level="DEBUG"
CodeLocation="edgeprotocol(1018)" Detail="Failed to authenticate user against server"
Username="pstojano" Server="('https', 'xx.xx.97.131', 8443)"
Reason="<twisted.python.failure.Failure <type 'exceptions.Exception'>>
"2014-09-25T13:46:20-04:00 RTP-TBTP-EXPRWY-C edgeconfigprovisioning:
```

```
Level="INFO" Detail="Failed to authenticate user against server" Username="pstojano"
Server="('https', 'xx.xx.97.131', 8443)" Reason="<twisted.python.failure.Failure
<type 'exceptions.Exception'>>" UTCTime="2014-09-25 17:46:20,92"
```

補救

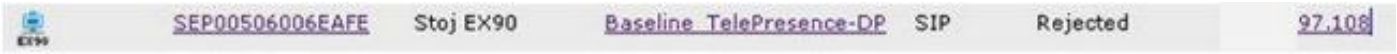
1. 驗證在TC終端上的Provisioning頁面下輸入的使用者名稱/密碼是否有效。
2. 針對CUCM資料庫驗證憑據。
3. 版本10 — 使用自助服務門戶
4. 版本9 — 使用CM使用者選項

兩個入口的URL相同：**https://%CUCM%/ucmuser/**

如果出現許可權不足錯誤，請確保將這些角色分配給使用者：

- 已啟用標準CTI
- 標準CCM終端使用者

第五期：基於TC的終端註冊被拒絕



CUCM跟蹤

```
08080021.043 |16:31:15.937 |AppInfo  |SIPStationD(18400) - validTLSConnection:TLS
InvalidX509NameInCertificate, Rcvd=RTP-TBTP-EXPRWY-C.tbtp.local,
Expected=SEP00506006EAFE. Will check SAN the next
08080021.044 |16:31:15.937 |AppInfo |SIPStationD(18400) - validTLSConnection:TLS
InvalidX509NameInCertificate Error , did not find matching SAN either,
Rcvd=RTP-TBTP-EXPRWY-C.tbtp.local, Expected=Secure-EX90.tbtp.local
08080021.045 |16:31:15.937 |AppInfo |ConnectionFailure - Unified CM failed to open
a TLS connection for the indicated device Device Name:SEP00506006EAFE
IP Address:xx.xx.97.108 IPV6Address: Device type:584 Reason code:2 App ID:Cisco
CallManager Cluster ID:StandAloneCluster Node ID:RTP-TBTP-CUCM9 08080021.046
|16:31:15.938 |AlarmErr |AlarmClass: CallManager, AlarmName: ConnectionFailure,
AlarmSeverity: Error, AlarmMessage: , AlarmDescription: Unified CM failed to open
a TLS connection for the indicated device, AlarmParameters:
DeviceName:SEP00506006EAFE, IPAddress:xx.xx.97.108, IPV6Address:,
DeviceType:584, Reason:2, AppID:Cisco CallManager, ClusterID:StandAloneCluster,
NodeID:RTP-TBTP-CUCM9,
```

TC端點

實際Expressway-C/VCS-C

```
X509v3 Subject Alternative Name:
DNS:RTP-TBTP-EXPRWY-C.tbtp.local, XMPP:conference-2-StandAloneCluster5ad9a.tbtp.local
```

在此特定日誌示例中，Expressway-C/VCS-C在SAN中顯然不包含電話安全配置檔案FQDN。(Secure-EX90.tbtp.local)。 在傳輸層安全(TLS)握手中，CUCM檢查Expressway-C/VCS-C的伺服器

證書。由於在SAN中找不到該配置檔案，因此它會拋出粗體錯誤，並報告其預期使用FQDN格式的電話安全配置檔案。

補救

1. 驗證Expressway-C/VCS-C在其伺服器證書的SAN中包含FQDN格式的電話安全配置檔案。
2. 如果您使用FQDN格式的安全配置檔案，請確認裝置在CUCM中使用正確的安全配置檔案。
3. 這也可能由Cisco錯誤ID CSCuq86376引起。如果是這種情況，請檢查Expressway-C/VCS-C SAN大小和電話安全配置檔案在SAN中的位置。

第六期：基於TC的終端調配失敗 — 無UDS伺服器

此錯誤必須在**Diagnostics > Troubleshooting**下出現

```
Error: Provisioning Status
Provisioning failed: XML didnt contain UDS server addres
```

TC終端日誌

向右滾動檢視粗體錯誤

```
9685.56 PROV    REQUEST_EDGE_CONFIG:
9685.56 PROV    <?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
9685.56 PROV    <getEdgeConfigResponse version="1.0"><serviceConfig><service><name>_cisco-phone-
tftp</name><error>NameError</error></service><service><name>_cuplogin</name><error>NameError</er
ror></service><service><name>_cisco-
uds</name><server><priority>1</priority><weight>1</weight><port>8443</port><address>cucm.domain.
int</address></server></service><service><name>tftpServer</name><address></address><address></ad
dress></service></serviceConfig><edgeConfig><sipEdgeServer><server><address>expe.domain.com</add
ress><tlsPort>5061</tlsPort></server></sipEdgeServer><sipRequest><route>&lt;sip:192.168.2.100:50
61;transport=tls;zone-
id=3;directed;lr&gt;</route></sipRequest><xmppEdgeServer><server><address>expe.domain.com</addre
ss><tlsPort>5222</tlsPort></server></xmppEdgeServer><httpEdgeServer><server><address>expe.domain
.com</address><tlsPort>8443</tlsPort></server></httpEdgeServer><turnEdgeServer/>



        </edgeConfig></getEdgeConfigResponse>
9685.57 PROV ERROR: Edge provisioning failed!
url='https://expe.domain.com:8443/ZXUuY2hlZ2cuY29t/get_edge_config/', message='XML didn't
contain UDS server address'
9685.57 PROV    EDGEProvisionUser: start retry timer for 15 seconds
9700.57 PROV I: [statusCheck] No active VcsE, reprovisioning!
```

補救

1.確保有一個服務配置檔案和CTI UC服務與終端使用者帳戶相關聯，該帳戶用於通過MRA服務請求終端調配。

2.導航到**CUCM admin > User Management > User Settings > UC Service**，然後建立指向CUCM的IP的CTI UC服務（即MRA_UC服務）。

3.導航到**CUCM admin > User Management > User Settings > Service Profile**，然後建立新的配置檔案（即MRA_ServiceProfile）。

4.在新服務配置檔案中，滾動到底部，然後在「CTI配置檔案」部分，選擇您剛剛建立的新CTI統一通訊服務（即MRA_UC服務），然後按一下「儲存」。

5.導航至**CUCM admin > User Management >** End User，然後查詢用於通過MRA服務請求終端調配的使用者帳戶。

6.在該使用者的**服務設定**下，確保選中「主集群」並且「統一通訊服務配置檔案」反映您建立的新服務配置檔案（即MRA_ServiceProfile），然後按一下「儲存」。

7.複製可能需要幾分鐘時間。嘗試禁用終端上的調配模式，並在幾分鐘後重新開啟，以檢視終端現在是否註冊。

相關資訊

- **移動和遠端訪問指南**
- **VCS證書建立指南**
- **EX90/EX60入門指南**
- **CUCM 9.1管理員指南**
- **技術支援與文件 - Cisco Systems**